

دراسات



الاعلام

تكنولوجيا المعلومات وصناعة الإتصال الجماهيري

دكتور محمود
علم الدين

التربية
والثقافة

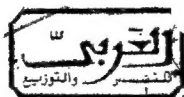


تكنولوجيا المعلومات

وصناعة الاتصال الجماهيري

دكتور محمود
علم الدين

١٩٩٠



ألهـداء ...

الى الشعب السودانى العظيم

فى نضاله من أجل تحطيم

الطائفية

وتحقيق السلام

فى جنوب الوادى

مقدمة

مشكلة البحث ومنهجه

يمالج هذا البحث قضية مهمة وحساسة بالنسبة للباحثين والدارسين لعلوم الاتصال الجماهيري ، والمعلومات ، وأيضا بالنسبة لمتخذي القرار والمخططين لسياسات الاتصال والمعلومات وهي : قضية العلاقة بين تكنولوجيا المعلومات وعملية الاتصال الجماهيري .

ونظرا للعمومية هذه القضية واتساعها وشمولها فقد حدد الباحث مجال بحثه في نطاق ضيق وهو : « تأثير المتغيرات الراهنة في تكنولوجيا المعلومات على عملية الاتصال الجماهيري ، من خلال جانبين مهمين في عملية الاتصال وهما :

١ - الجانب المتعلق بالرسالة الاتصالية أو المضمون Content

من خلال رصد الامكانيات والتحديات التي زودت بها تكنولوجيا المعلومات القائم بالاتصال في عملية تجهيز المضمون وبناء الرسالة والمصادر العديدة التي تتوافر الآن وتمكنه من جمع المعلومات ، واستكمالها ومراجعتها ، ومعالجتها ، وتخزينها .

٢ - الجانب المتعلق بالوسيلة الاتصالية أو القناة Channel

من خلال رصد الأساليب والتقنيات التكنولوجية المتاحة أمام القائم بالاتصال ، لكي يعالج من خلالها معلوماته أو وسائله الاتصالية ، ويجهزها وينتجها ويبنها أو ينشرها عبر الوسائل أو القنوات الاتصالية المختلفة .

وقد ناد الباحث الى اختيار موضوع بحثه مجموعة من المؤشرات العلمية والعملية في مجالات : الاتصال الجماهيري ، والاعلام ، والمعلومات هي :

أولا : ان الاتصال Communication في جوهره هو عملية مشاركة

في الأفكار والمعلومات ، فهو العملية التي يتفاعل بمقتضاها مستقبل ومرسل الرسالة (كائنات حية أو بشر أو آلات) في مضامين اجتماعية معينة ، وفي هذا التفاعل يتم نقل افكار ومعلومات (منبهات) بين الأفراد عن قضية معينة ، أو معنى مجرد ، أو واقع معين ، فنحن حينما نتصل نحاول أن نشرك الآخرين ونشترك معهم في المعلومات والأفكار ، فالاتصال يقوم على مشاركة المعلومات والصور الذهنية والآراء .

ثانياً : ان الاتصال قد ازدادت أهميته في العصر الحديث بشكل كبير فالمعلومات تحيط بنا في كل مكان ومن كل اتجاه حتى أصبحت كالفشياء الهوائي الذي يوفر لنا الحياة . هذه المعلومات التي تحيط بنا من كل جانب جعلتنا مثل السمك في المحيط لا نستطيع أن نخرج أو نبتعد مدة طويلة من محيط المعلومات . كما أننا لم نعد نشعر بوجود هذه المعلومات وتأثيرها .

ثالثاً : ان الوسائل المادية التي تستخدم لتنفيذ عملية الاتصال خاصة الجماهيرى منها هي تكنولوجيا المعلومات ، او التطبيق العملى للاكتشافات العلمية والاختراعات والتجارب في مجال معالجة المعلومات : كالجصول عليها ، وتحليلها ، وتخزينها ، وبثها وتوصيلها أو إرسالها ، وكذلك نشرها أو اذاعتها ، من خلال الاستفادة من التكنيكات أو الأساليب الفنية في الكتابة ، الطباعة ، التصوير الفوتوغرافي ، التلفزيوني ، السينمائي ، التصوير المصغر (الميكروفيلى) الاتصالات السلكية واللاسلكية .

وتكنولوجيا المعلومات Information Technology هي التي تترادف ما أطلق عليه أدوارد سابير الاتصالات Communications ، ويعنى بها الأدوات والنظم التي تساعد على القيام بالاتصال ، وقد استطاع الإنسان عن طريق اختراع هذه الوسائل الفنية وتحسينها وزيادة عددها أن يحرر عملية الاتصال من قيود الزمان والمكان ..

وقد اعتبرت تكنولوجيا المعلومات أو الاتصالات في البداية على الوسائل اليدوية ، التي تطورت الى وسائل ميكانيكية ، ثم ميكانيكية كهربائية ، حتى وصلت الآن الى المرحلة الاليكترونية التي تعتمد على توظيف الحاسبات الاليكترونية في كل مراحل معالجة المعلومات من حيازتها حتى نشرها .

رابعاً : ان الاتصال الناتج يتركز على الدعائم التالية :

- ١ - مصداقية المصدر .
- ٢ - التعبير عن الواقع .
- ٣ - المعلومات التي نلها مغزى .
- ٤ - الوضوح .
- ٥ - الاستمرارية والاتساق .
- ٦ - إمكانات المستقبل .
- ٧ - الوسائل الاتصالية المناسبة .

مع الأخذ في الاعتبار ان عملية الاتصال تعتمد بصفة أساسية على خمسة عناصر متصلة ومتشابكة ومتداخلة مع ظروف نفسية واجتماعية تؤثر في النهاية على انتقال الآراء والمعلومات بين الأفراد والجماعات ونوعية التأثير المحتمل لهذه الآراء وتلك المعلومات والعناصر هي :

- ١ - المصدر أو المرسل أو القائم بالاتصال .
- ٢ - الرسالة أو المضمون الاتصالي .
- ٣ - الوسيلة أو القناة الاتصالية .
- ٤ - المستقبل أو الجمهور .
- ٥ - رجوع الصدى .

خامساً : ان العالم يشهد الآن انفجاراً اتصالياً أو ثورة اتصالية ألغت الحواجز الجغرافية والزمانية بين الأفراد والجماعات ، فلانسان الآن لا يتصل بمعاصريه فحسب بل بالأجيال التالية من خلال ما يحفظه لهم من معلومات وتراث ، وهو يستطيع الاتصال السريع والفوري بالآخرين في أماكن نائية في اللحظة نفسها ، فالأتمار الصناعية تعطي الفرصة لتغطية الأحداث ونظها الى اى مكان في العالم الآن ، والصحف تطبع الآن في عشرات الأماكن في الوقت نفسه ، والشركات والمؤسسات تعتمد الآن مؤتمراتها عن بعد Teleconference بالصوت والصورة في أكثر من قارة في الوقت نفسه ، ومراسل الجريدة أو الوكالة يستطيع تغطية الحدث في مكانه وإرساله في اللحظة نفسها الى مقر جريدته أو وكالته مستخدماً الهاتف أو التليكس أو الفاكس أو يرسله مجموعاً الى ذاكرة الحاسب الإلكتروني لمؤسسته الاعلامية من خلال النهاية الطرفية التي يخطها Portable Video display terminal والاعداد الكامل لجريدة يومية عريقة مثل التايمز اللندنية

أو الأهرام الفساحية يمكن حفظها مصسفرة على أشرطة الميكروفيلم داخل مساحة صغيرة في مركز معلومات الصحفة .

ومحور هذه الثورة الاتصالية أو الانفجار الاتصالى التطور الراهن فى تكنولوجيا المعلومات الذى يعتمد على المزج بين كل من الأموات أو الوسائط أو الأجهزة أو الأنظمة الفنية التالية :

- ١ - الحاسبات الالىكترونية .
- ٢ - الاتصالات السلكية واللاسلكية .
- ٣ - شبكات الميكروويف .
- ٤ - الأتمار الصناعية .
- ٥ - الألياف البصرية .
- ٦ - أشعة الليزر .
- ٧ - التصوير المصغر (الميكروفيلم) .
- ٨ - الجمع التصويرى للحروف .

سائسما : ان الانفجار الاتصالى أو الثورة الاتصالية السابق الحديث عنها قد صاحبه انفجارا معلوماتيا أو ثورة معلومات جعلت الانسان العادى يعجز عن متابعة ما يحدث فى العالم على مستوى الأحداث اليومية العامة ، أو على مستوى التخصص العلمى أو المهنى ، كما ترك هذا آثاره على وسائل الاتصال القائمة ، فلقد دمر التلفزيون الملون المجلات المصورة وجمد توزيع الجرائد ، وجعلها تغير من شكلها ومضمونها وتبحث لها عن وظائف جديدة ، كما ظهرت وسائل انصالية مستحدثة ، وحتى التلفزيون نفسه قد طور من وسائله وأدواته وأنظمة الاستقبال والعرض الخاصة به ، حتى وصلنا الآن الى مرحلة أو عصر الاستقبال المباشر للبواد التلفزيونية التى ترسلها الأتمار الصناعية بدون الحاجة لحططات استقبال ارضية تعيد الإرسال بعد أن تستقبله من القمر الصناعى .

ولعل نظرة الى جرائد اليوم ومقارنتها بجرائد الستينات ، وكذلك لبرامج الرايى والتلفزيون الآن تكشف لنا عن عمق تأثير هذا الانفجار الاتصالى أو الثورة الاتصالية التى يشهدها العالم .

سابعاً : ان تكنولوجيا المعلومات المتطورة التى تشكل أساس هذا الانفجار الاتصالى أو الثورة الاتصالية ، جاءت كنتيجة طبيعية للتطور العلمى

والتكنولوجى فى الغرب الذى بدأ فى عصر النهضة والثورة الصناعيه حتى وصل الى عصرنا هذا ؛ مما ادى الى اختكار الغرب (دول الشمال) لصناعة تكنولوجيا المعلومات والاتصال والاعلام . وهذا الاختكار يعد اليوم أبرز وأهم مظاهر الاختلال الاعلامى فى العالم المعاصر . وهذا الاختلال فى التبادل الاخبارى أو التدفق الدولى — بين دول الشمال (الصناعية المتقدمة) . ودول الجنوب (النامية) له جانبان :

الأول كمى : فالعالم يحصل على أكثر من ٨٠ ٪ من أخباره من لندن وباريس ونيويورك وموسكو من خلال وكالات رويتر البريطانية ، ووكالة الصحافة الفرنسية (ا.ف.ب) ، ووكالة الاسوشيتد برس واليونائيد برس انتر ناثيونال الأمريكية ، ووكالة تاس السوفيتية .

والجانب الثانى من الاختلال نوعى ؛ إذ أن نوعية الأخبار التى تنبثها الوكالات الخمس الكبرى ، وكذلك الجرائد العالمية أو ذات التوزيع العالمى تنشر أيضاً من خلال مراسليها ، الأخبار والموضوعات التى تركز على الجوانب السلبية كالكوارث والاضطرابات والثورات والتفلال ونحوها تبعاً للمفهوم الغربى للخبر ، أو تنشر الأخبار الايجابية ولكن بعد تشويه وقائعها وتحريفها بالحذف أو الاضافة أو الطويل .

ثانياً : انه تاسيساً على ما سبق ويسبب ندرة الامكانيات البشرية المؤهلة ، وكذلك المعرفة التكنولوجية المعلوماتية ، الى جانب الرغبة فى التقليد والمحاكاة كنوع من الوجاهة الاتصالية والسياسية لبعض الأنظمة ، تلجأ معظم الدول النامية — ونحن منها — الى الاعتماد على التكنولوجيا الأجنبية فى مجال المعلومات والاتصال وكذلك على الخبرة الأجنبية فى بناء وتسيير البنى الأساسية لمؤسسات الاعلام والاتصال . . ولا تفكر فى توطيد تكنولوجيا المعلومات بها من خلال توفير الكوادر المؤهلة أو حتى تجميع مدخلات الصناعات الاتصالية ، مما ادى الى خلق حالة من التبعية التكنولوجية المعلوماتية والاتصالية .

ثالثاً : ان التغطية الاخبارية فى وسائل الاعلام المختلفة تد تآثر الى حد كبير بالانئجار الاتصالى هذا ، فظهر ما يسمى بالتغطية الالكترونية للاخبار Electronic News Gathering أى تغطية الأحداث نور وتوعها وفى امالها ونقلها تليفزيونيا الى المشاهد ، وساعدتها الأقمار الصناعية فى تجاوز المكان لتصل الى كل انحاء العالم ، مما جعل الجرائد والمجلات تبحث

عن نبيل السبق الاخبارى الذى ضاع منها فكان الحل هو مزيد من العمق والتحليل فى عمليات تغطية الأخبار فظهرت تيارات التغطية التفسيرية Interpretative والنشطة الاستقصائية Investigation ، والصفحة المتخصصة ، التى احتاجت الى مصادر جاهزة وكاملة وفورية تعطى لها الحفايات وانتقاصيل والاساسيات عن الأحداث مما يجعلها تقدم الأخبار برؤية أكثر عمقا بعد أن فقدت عنصر السرعة والسبق ، مما أدى الى ظهور واستحداث مؤسسات جديدة للمعلومات . . كبنوك المعلومات وقواعدها .

عاشرًا : ان الدراسات السابقة التى عالجت هذا الموضوع فى مجال تكنولوجيا المعلومات ، وفى مجال الاتصال الجماهيرى ، لم تقدم رؤية شاملة ومتكاملة له ، فبينما ركزت دراسات تكنولوجيا المعلومات على التقنيات والوسائل الفنية ، ولم تربطها بعملية الاتصال ، ركزت الدراسات السابقة فى مجال الاتصال على التأثيرات السياسية والاقتصادية والاجتماعية لتكنولوجيا المعلومات ولم تركز على التأثيرات الفنية لها على عملية الاتصال بأطرافها المختلفة .

اهداف البحث :

تحدد اهدف البحث فى النقاط التالية :

أولًا : تحديد المفاهيم المختلفة المرتبطة بتكنولوجيا المعلومات وعلاقتها بالاعلام والاتصال الجماهيرى ، بهدف الوصول الى تعريف اجرائى محدد لتكنولوجيا المعلومات من منظور علم الاتصال الجماهيرى .

ثانيًا : التعرف على التطورات المختلفة التى طرأت على اساليب معالجة المعلومات : مع التركيز على دور الحاسبات الاليكترونية فى هذا الصدد وبيان ماغيتها واهميتها وميزاتها وانواعها وعملية المعالجة الاليكترونية للمعلومات.

ثالثًا : بيان الآثار المختلفة التى أحدثها استخدام تكنولوجيا المعلومات المتطورة المثبتة فى الحاسبات الاليكترونية فى المؤسسات التقليدية للمعلومات وهى المكتبات محددا مجالات الاستخدام واثارها .

رابعًا : التعرف على المؤسسات الجديدة أو المستحدثة للمعلومات التى استحدثت كنتيجة للحاجات المتزايدة للمعلومات لمواجهة الانفجار الاتصالى ،

مستفادة من التطورات الراهنة في تكنولوجيا المعلومات المتعددة أساساً على الحاسبات الإلكترونية التي يجنب بعض التقنيات الأخرى . مع إبراز وظائف كل منها ومكوناته عربياً وعالمياً والخدمات التي تقدمها للقائم بالاتصال ..

ثُمَّ منسجماً ، تتبع وتحليل التأثيرات التي أحدثتها التطورات الراهنة في تكنولوجيا المعلومات على « وسائل » الاتصال . أو أساليب النشر خاصة النشر المطبوع ، والآثار التي تركتها عليها .. والإمكانيات والمزايا التي تقدمتها للقائم بالاتصال في توصيل وسائله بسرعة ودقة وتكلفة أقل .

فرض البحث :

وضع الباحث فرضين رئيسيين لبحثه ، وسمى من خلال المادة العلمية التي جمعها لإثبات صحتها أو نفيها .. وهما :

الفرض الأول : ان التطورات الراهنة في تكنولوجيا المعلومات التي ألغت حواجز المكان ، والزمان ، وتسببت في هذا الانفجار الاتصالي ، والتدفق الهائل للمعلومات ، الذي صعب من مهمة القائم بالاتصال في إعداد رسائله وبناء المضمون ووضعها أهم تحدى جديد ، قد نجحت في توفير المعلومات للقائم بالاتصال بشكل أيسر وأدق وأسرع تجعله يعالج مضمونه ويمد رسائله بعمق وبكفاية عن ذي قبل ، من خلال مصادر جديدة للمعلومات تتمثل في مصادر تقليدية (كالمكتبات) تم تطويرها أو مؤسسات مستحدثة تقوم باستقبال المعلومات ومعالجتها وتحليلها وتخزينها واسترجاعها .

الفرض الثاني : ان التطورات الراهنة في تكنولوجيا المعلومات قد غيرت من شكل « وسائل » الاتصال والنشر عامة ، والوسائل المطبوعة بخاصة ، حتى تلاشت الحدود من وسائل الاتصال ، وجعلت عملية النشر المطبوع أكثر دقة ، وجودة ، وسرعة وسهولة ، وأقل تكلفة في بعض الحالات مع الانتاج الضخم .

منهج البحث :

ينتهي هذا البحث الى الدراسات الوصفية ، وقد وظفنا منهج المسح من خلال مسح مؤسسات المعلومات المختلفة ، وكذلك مسح أساليب الممارسة بها .

مجتمع الدراسة :

ركز الباحث على صناعة المعلومات والاتصال في الولايات المتحدة الأمريكية باعتبار أنها تقدم من الناحية الفنية أعلى مراحل التطور ، واستعرض بعض النماذج العربية المتاحة في هذا المجال .

تدريج البحث :

يتبع هذا البحث في مقدمة ، ومخل تمهيدى : وفصلين ، وخاتمة المقدمة : مشكلة البحث و منهجه .

المخل التمهيدي : تكنولوجيا المعلومات والاتصال
المفاهيم الرئيسية .

الفصل الأول : تكنولوجيا المعلومات والرسالة الاتصالية

المبحث الأول : المعالجة الآلية للمعلومات والمؤسسات التقليدية للمعلومات .

المبحث الثاني : المؤسسات المستحدثة للمعلومات

الفصل الثاني : تكنولوجيا المعلومات ووسائل النشر المطبوع (النشر الإلكتروني) .

خاتمة : خلاصة البحث ونتائجه .

وكان الجهد الذى بذله الباحث استهدف فى النهاية كشف العلاقة بين تكنولوجيا المعلومات وعملية الاتصال الجماهيرى ، أو دراسة تكنولوجيا المعلومات من منظور اتصالى .

والله الموفق

د. محمود علم الدين

مدخل تمهيدي :

تكنولوجيا المعلومات

والاتصال الجماهيري

المفاهيم الرئيسية

التكنولوجيا Technology

وتعد من من أكثر الألفاظ شيوعاً واستخداماً في عصرنا — حتى من قبل المواطن العادي — ويبدو انه بقدر ما يزداد شيوع استخدام اللفظ المذكور بقدر ما يزداد الفهم واللبس اللذان يكتنفانه . فقد اكتسب لفظ « التكنولوجيا » الكثير من المطاطية . ولحقه الكثير من التأويل والالتباس . حتى أصبح يعنى أشياء كثيرة ومختلفة ومتناقضة حسب مستخدم اللفظ . كما اكتسبت كلمة تكنولوجيا قوة ميتافيزيقية وسحرية متزايدة (١) ، حتى أصبح من الصعب تحديد مضمونها بدقة ونعل النسب في ذلك يرجع بالدرجة الأولى الى التغيير السريع الذى يراكم تطور الأشياء نفسها . حيث تكون بداية الشيء بسيطة محددة المعالم ورؤيتها واضحة ثم تتطور شيئاً فشيئاً بمرور الزمن حتى يصبح شكلها الحاضر على درجة عالية من التعقيد يصعب معها إمكانية حصر الشيء وتحديد أبعاده ، وهذا ما ينطبق على التكنولوجيا (٢) .

كما أصبحت كلمة « التكنولوجيا » متداولة بكثرة في الكتابات الاقتصادية والفنية والتأثيرية خلال العقود القليلة الماضية . الى جانب الاهتمام بدراسة جوانبها الاجتماعية والنفسية والسياسية والاتصالية المختلفة لها على الفرد وعلى المجتمع خاصة في بلدان العالم الثالث ، ولعل ذلك يعكس الاعتراف المتزايد بدور التقدم العلمى والتكنولوجيا في التنمية من جهة . كما يعكس تزايد الاهتمام بتنظيم هذا الدور وزيادته فاعليته من جهة أخرى . ولعل من أسباب استحواذ التكنولوجيا على اهتمام المنتمين الى فروع مختلفة من المعرفة انها تتميز بخصائص متنوعة ومختلفة ، فهي نتاج نشاط علمى وبحثى يتم استخدامه في المجالات التطبيقية والإنتاجية في صورة وسائل إنتاجية تباع وتشترى بمقتضى عقود تجارية (٣) .

وهناك تعريفات عديدة للتكنولوجيا منها :

— « مجموعة المعارف والخبرة المتراكمة والمتاحة والأدوات والوسائل المادية والتنظيمية والإدارية التى يستخدمها الإنسان في أداء عمل ما له وظيفة ما في مجال حياته اليومية لأشباع الحاجات المادية والمعنوية سواء علم ، مستوى الفرد أو المجتمع » (٤) .

— مجموعة المعارف والخبرات والمهارات اللازمة لتصنيع منتج ومنتجات معينة .

— الوسائل التى صنعها أو أوجدها الإنسان طبقا لطرق عملية واعتددا على معارفه وخبراته ومهارته وسخرها لخدمته .

— مجموعة نفسية من المناهج معدة بقصد تحقيق أهداف إنسانية فى أى مجال من المجالات .

— مجموعة معقدة من المعارف الإنسانية ومن الآلات والأدوات ومن الامتلاك المبدئى للتنظيم الفعال للإنتاج (٥) .

— الأساليب والوسائل المستخدمة فى عمليات الإنتاج .

— مجموعة الاختراعات والأسرار الصناعية التى تطبق فى الصناعة

— التطبيق العملى للاكتشافات والاختراعات والأسرار الصناعية التى تطبق فى الصناعة .

— التطبيق العملى للاكتشافات والاختراعات المختلفة التى جاءت نتيجة للبحث العلمى (٦) .

والبعض يحاول أن يعزل التكنولوجيا عن الحياة الاجتماعية فيعتبرها مجرد برنامج دراسى يدرس فى المؤسسات المؤنية وانفية : كتكنولوجيا الخراطة ، والبرادة ، والنسيج .

وهناك من ينظر الى التكنولوجيا كمصدر للآلات والمعدات الحديثة التى تمتلئ بها المنازل والمكاتب كالأراديو والتلفزيون والأفران الكهربائية وغيرها من وسائل ومعدات آلية يستخدمها الإنسان لرفاهيته .

وقد ينظر اليها البعض نظرة معيارية بجعلها شيئا يتعارض مع طبيعة الحياة الروحية .. والتكنولوجيا من هذا المنظور أدت الى مزيد من النفع المادى للحياة الإنسانية ، لكنها لم تقدم شيئا يتعلق بالقيم الخلقية والروحية (٧) .

التكنيك .. والتكنولوجيا :

ويخطئ — خاصة فى اللغة الفرنسية — لفظ تكنيك Technique ونفط تكنولوجيا Technologie والاول لفظ قديم والثانى حديث نسبيا ..

والتكنيك هو الأسلوب (أو الطريقة) الذى (التى) يستخدمه (ها) الإنسان فى إنجاز عمل أو عملية ما ..

أما التكنولوجيا — بمعناها الأصلي — فهي « علم الفنون والمهن » Science des arts et metiers أو دراسة خصائص المادة التي تصنع منها الآلات والمعدات فقد ظهر استخدام لفظ « التكنولوجيا » في العمور الحديثة — وبالأخص بعد ظهور الثورة الصناعية — عندما بدأت الآلة تأخذ أهميتها المتصاعدة ومكانتها البارزة في مجال الإنتاج الصناعي .

والمراجع الانجليزية نفسها كانت حتى العشرينات والثلاثينات من هذا القرن تفرق بين التكنيك والتكنولوجيا — وتعطيها المعاني نفسها التي أوردها قبل قليل (٨) .

العلم .. والتكنولوجيا :

العلم هو مجموعة المعارف المتكاملة والمبادئ والكليات العامة المتعلقة بحقيقة ظاهرة معينة . ويقوم العلم على أسس الملاحظة والتجربة ولا يستند الى الميول الفردية أو الآراء الشخصية . وأهم الخصائص التي يجب أن تتوفر في التفكير العلمي هي دقة المفاهيم والتعميم وإمكان اختبار الصدق وثبات الصدق والبناء النسقي والموضوعية .

ويهدف العلم السبيل الى العمل ، كما يساعد الإنسان على تأمين حاجاته بصورة أفضل وعلى اتقاء المخاطر التي تهدده (٩) .

أما التكنولوجيا Technology فيتعهد بها بمعناها الواسع جانب الثقافة المضمن المعرفة والأدوات التي يؤثر بها الإنسان في العالم الخارجي وبسيط على المادة لتحقيق النتائج العلمية المرغوب فيها . وتعتبر المعرفة العلمية التي تطبق على المشاكل العلمية المتصلة بتقديم السلع والخدمات جانباً من التكنولوجيا الحديثة (١٠) .

من خلال ما سبق نتضح الفروق الرئيسية بين العلم والتكنولوجيا :

— فالعلم هو معرفة لماذا Know Why في حين أن التكنولوجيا هي معرفة كيف ؟ Know How !

— العلم يأتي بالنظريات والقوانين العامة والتكنولوجيا تحولها الى أساليب وتطبيقات خاصة في مختلف أوجه النشاط الاقتصادية والاجتماعية .
— العلم يقوم على البحوث الابتكارية أما التكنولوجيا فتحول خلاصاتها الى ابتكارات عملية في ميادين الحياة المختلفة (١١) .

والتكنولوجيا مهما كانت الصور التي تأخذها لا تنبثق عن غير العلم ،
فإن العلم هو الجيل السرى الذى يرفدها بالحياة ، ويهيئ لها استمرارية النمو
وحين ينقطع المدد العلمى المعرفى عن التكنولوجيا فإنها تتوقف عن النمو ،
ثم إنها فى النهاية قد تموت ، وذلك مع افتراض أنها قد قامت أصلا ، وهى
أى التكنولوجيا مهما كانت بدايتها لا تثبت فى غير تربة العلم ، فالإنسان
الأول القديم حين صنع أدواته البسيطة الأولى من حجر الصوان ، على
سبيل المثال — إنما كان يوظف بعض معارفه العلمية (الأولى أيضا) لإبداع
بعض الضروريات اللازمة لمواجهة التحديات الطبيعية والاجتماعية التى
يواجهها ، فهذا الإنسان القديم لم يكن يبدأ وقتئذ من فراغ ولكنه كان ،
أو على الأقل كان بعض اللابيهين من بنى جنسه يبدأون من معرفة تجريبية ،
أى من علم ، يفيد أن المواد التى يتعامل معها تختلف فى صلابتها ، وأن
البعض الشديد الصلابة منها يمكن قطعه وتشكيله ، وأن بعض هذه
المطامير يمكن أن يتصف بحواف شديدة الحدة ، ثم أن أداة مصنوعة من
أصلب هذه المواد ، أى الصوان ، تصلح سلاحا للقتال ، وحدا للقطع ،
ومولا للحفر ، ووسيلة للقتال (١٢) .

**من هنا يعرف البعض التكنولوجيا بمنصرين مكملين لبعضهما : العنصر
المادى والعنصر الفكرى — العلمى والتقنى :**

العنصر المادى : يشمل الآلات والمعدات وكذلك الانشاءات الهندسية
والفنية المختلفة ، **والعنصر الفكرى — العلمى والتقنى :** يضم الأسس
المعرفية — التقنية والمنهجية — التى هى وراء إنتاج تلك الوحدات المادية
جامدة .

**وهذان المنصرين يتمازجان ويتداخلان ويتكاملان ، لأن غياب أحد
المنصرين يسقط إمكانية وجود الآخر بصفة منفردة (١٣) .**

نقل التكنولوجيا .. وامتلاك التكنولوجيا :

والتكنولوجيا المعاصرة تزداد تعقيدا كلما ازداد العلم المعاصر عمقا ،
إنها تزداد نشاطا كلما ازداد اتساعا ، وبالتالي فإن أخذ التكنولوجيا من
العلم يصبح أكثر وضوحا ، وأشد حدة ، وألزم ضرورة فى الحاضر وفى
المستقبل عنه فى الماضى : وعندما نفهم تكنولوجيا فى مجتمع معاصر دون
أن تكون ذات صلة وثيقة بالعلم الفاعل فى هذا المجتمع ، فإنها تكون تكنولوجيا
مظاهرة ، أو تكنولوجيا مستوردة (١٤) فمجرد نقل التكنولوجيا بمعناه المادى

١ شراء الآلات والتجهيزات ، شرط ضرورى ولكنه غير كافى فى صيرورة نقل وانتقال التكنولوجيا لهذا لا يمكن بقائنا ان نقتصر التكنولوجيا الى عنصرها المادى (البضاعة) ونجاهل الدور الرئيسى للعلم والبحث والمنهج وسر الصنع الذى أدى الى انتاج تلك الآلات الجاهزة . علما بان التكنولوجيا كوحدة غير قابلة للتقسيم والتجزؤ تظل عملية معقدة تضمن للممكك باستمرار حق الاعلام وحق الرقابة وحق الاستغلال وتنبهه بالتالى سلطة واسعة فى حدود وما وراء حدود الحقل التكنولوجى وهذا ما يجعل البلدان العربية — فى رأى الباحث المغربى حركات محمد — تجهل دائما ما تشتريه من تكنولوجيا . فهى عندما تقتنى عقلا الكترونى (أو كبيوتر) تجهل مكوناته فهى على حد تعبير احد المختصين « تشتترى صنفوقا اسود » لا تعلم ما بداخله وهذا شيء خطير (١٥) ، كما ان العلاقة بين التكنولوجيا وبين العلم ليست علاقة احادية الاتجاه ولكنها علاقة تفاعلات متبادلة . مثلما نأخذ فيها التكنولوجيا من العلم فانها تعطيه أيضا ، أى ان هذه العلاقة جدلية الطابع كما يجب البعض ان يصفها (١٦) .

وربما يعود ذلك الى ان هناك فروقا أخرى تميز بين العلم والتكنولوجيا فى طبيعة العلاقة :

— فالمعلم يمتلك صفة العمومية ، كنتاج فكرى : أما التكنولوجيا فتمتلك صفة الخصوصية فهى فى الأساس والمقام الأول نتاج عملى تولده البنى الاجتماعية والاقتصادية والعلمية للمساهمة فى حل المشاكل التى يواجهها المجتمع فى اية لحظة .

— وفى حين ان العلم — من حيث المبدأ — يمكن ان يكون فرديا ، أى ان يتطور على يدى فرد (أو مجموعة من الأفراد) بهدف اشباع رغبة ذاتية — مهما أخذت من أشكال — فان التكنولوجيا لا يمكن ان تكون الا نتاجا جماعيا وموجها لخدمة المجتمع الذى تولدت فيه ، حتى حين تاتى التطورات التكنولوجية على يدى فرد ، أو عدد قليل من الأفراد ..

فالمعلم والتكنولوجيا ينتجيان الى نوعين فرعيين من الثقافة :

المالـم ينتمى بوجه عام الى مالـم الفكر والنظريات والحقائق الانسانية .

أما التكنولوجيا فهو مرتبط بالمؤسسات الانتاجية التى يعمل فيها ، وبالحوافز التى تيسر نشاطها وتحدد أهدافها النهائية(١٧) .

ولأن التكنولوجيا ظاهرة اجتماعية : يشترك فيها مجموعة من الناس بالبحث والفكر ، والاكتشاف أو الاختراع ، ثم التطبيق ، أو النقل ، أو مجرد الاستلاك الظاهري ، ثم أن نجاحها وتقدمها يعتمد أولا وأخيرا على التسدرة على الاستيعاب والاستجابة من قبل أبناء المجتمع (١٨) على كل أصغره ومؤسسته وتخصصاته : نجد أن هناك تنوعا في من يهتم بأمور التكنولوجيا ، ونجد أن كل فئة تصوغ لها مفهومها أو تعرفها بها يتفق ومجالات اهتماماتها وعملها :

فيعرف الاقتصاديون التكنولوجيا بأنها : « عنصر مهم من عناصر الإنتاج ، ويبحثون في أساليب تنميته وتسخيره لخدمة أهداف التنمية الاقتصادية والاجتماعية » .

ويعرفها الفنيون بأنها : تجسيد وتجميع المعارف والخبرات والمهارات البشرية في شكل وسائل للإنتاج (آلات ومعدات) وفنون إنتاجية يستخدمها الإنسان لصنع أو لاتشاء وحدات تقوم بصناعة هذه المنتجات .

ويعرف التجاريون التكنولوجيا : بأنها محل صفات ذات طبيعة خاصة قد تتناول مجموعات متكاملة من السلع والمعلومات والخبرات . واهتموا ببيان ما يشوب سوق التكنولوجيا من سمات الاحتكار .

أما القانونيون والمشرعون : فينصرف اهتمامهم بالدرجة الأولى الى التعرف على الأطر القانونية للمعاملات التكنولوجية وإلى تحديد مضمون العقد التكنولوجي مع بيان التزامات وحقوق أطراف هذا العقد ، والاتجاه السائد في هذا الشأن هو رفض اعتبار عقد بيع وشراء وتأجير السلع بمفردها — أي كان نوعها — من قبيل العقود التكنولوجية ، ولكن يعتبر عقد تكنولوجي على وجه الخصوص . سواء تضمن أو لم يتضمن سلعاً إنتاجية ما يلي :

— البيع أو الترخيص لجميع اشكال الملكية الصناعية ، خاصة براءات الاختراع والعلامات والأسماء التجارية .

— توفير المعرفة العلمية والخبرة الفنية وخاصة في شكل ترانسمات جدوى وخطط ورسوم بيانية ونماذج ومواصفات وتعليمات ورسومات تركيب وتصميمات هندسية أسلسية وتفصيلية .

— توفير خدمات الخبراء في تقديم المشورة الفنية والإدارية وتدريب العاملين .

— تقديم المساعدة الفنية في جميع المجالات .

— توفير الخدمات الخاصة بتشغيل وإدارة المؤسسات وبرامج الحاسب الآلى ..

وفي جميع الحالات السابقة ينظم العقد التكنولوجى نقلا للتكنولوجيا من صاحبها أو من مصدرها الى مستخدمها ، مع توضيح شروط الاستخدام وبيان حقوق والتزامات الأطراف المعنية (١٩) .

من خلال ما سبق يركز البعض في مفهوم التكنولوجيا على الجانب المادى والجانب الاستخدامى للشيء : وطبقا لهذا المفهوم تتضمن التكنولوجيا جانبين :

— الجانب المادى : كالألة نفسها ، والإنشاءات الهندسية والتفاصيل الفنية المختلفة التى تتعلق بتكوين وصيانة آلة الإنتاج والاستخدام المتكامل لها ..

— والجانب الاستخدامى لها حيث يشمل عملية تسير واستخدام الآلات طبقا لتخطيط محدد وقرارات تتخذ لتنظيم وتسيير عملية الإنتاج لتحقيق هدف محدد المعالم .

على أنه ينظر الى هذين الجانبين من خلال التركيز على امتزاجهما وتكاملهما . حيث أن غياب أحدهما يسقط إمكانية وقوف الآخر بصفته المنفردة والمستقلة ، ويؤدى بالتالى الى تنوع وتمايز ضروب المعانة لنقل التكنولوجيا (٢٠) .

وتصنف التكنولوجيا نادياً التيشينى مستلزمات استخدام التكنولوجيا الحديثة حسب طبيعتها وقابليتها للنقل الى ثلاث مجموعات :

— مستلزمات مؤسسية غير قابلة للنقل وتشمل الأطر والنظم والعوامل التنظيمية والبنائية والأجهزة الإدارية والإشرافية والفنية والتخطيطية ذات العلاقة المباشرة أو غير المباشرة بالجهاز الإنتاجى مثل السياسة التكنولوجية ، وسواستات البحث العلمى وطاقات الأجهزة البحثية وتوانر الهياكل الأساسية

لنظم التعليم والتدريب والتأهيل المهني .. (التي تسعى التكنولوجيا اللينة
[Software Technology]) .

— **مستلزمات فنية قابلة للنقل** وتشمل الخبرات العلمية والعملية
لتركيب وتشغيل وصيانة الآلات والمعدات. . (وتسمى هذه المستلزمات
« التكنولوجيا الصلبة » (Hardware Technology) ويمكن القول أن
الآلات والمعدات والأدوات تصنع عادة لمواجهة خصائص ومتطلبات وإمكانيات
بيئة معينة وقد يؤدي نقلها إلى بيئة ذات خصائص ومتطلبات وإمكانيات
مختلفة إلى التقليل من كفاءتها لأن نقلها يعتمد على عدة اعتبارات منها :

الطاقة الانتاجية ودرجة الميكنة والتشغيل والصيانة وكفاءة رأس
المال .

— ويتم نقل المستلزمات الفنية (الخبرات) والمستلزمات المجمدة
(الآلات والمعدات والأدوات ، في حزمة تكنولوجية Technology Package
أو من خلال تقديم مصانع كاملة بطريقة تسليم المفتاح Turn Key ، ويتم
تسليم « الحزمة التكنولوجية » أو المصانع الكاملة في إطار سياسة عامة
للاقتصاد القومي والصناعة ، تتم في بلاد العالم الثالث في صورة « احتلال
الواردات Import Substitutes » . وفي بلاد ومناطق أخرى في صورة
« تطوير الصادرات Export promotion » أو في مزيج منهما (٢١) .

المعلومات information :

لكي نفهم مصطلح المعلومات information لا بد من أن نفرق في البداية بينه وبين عدة مفاهيم ومصطلحات أخرى تختلط به : كالحقائق Facts والبيانات (المعطيات) Data .. ثم المعرفة Knowledge والعلم Science التي يمكن ترتيب العلاقة المنطقية بينهم على النحو التالي:



فالحقيقة هي شيء تبين مصداقه عن طريق الملاحظة بقدر ما تسمح به القدرة الانسانية وكل مجموعة مختارة من الحقائق Facts تشكل ما يعرف عامة **بالبيانات أو المعطيات Data** التي يمكن استخلاص نتائج منها (٢٢).

والبيانات أو المعطيات Data هي جمع كلمة **Datum** وتعني حقيقة معينة (٢٣) وهي مشتقة من كلمة « بين » المشتقة من : **البيان** أي ما بين الشيء من الدلالة وغيرها .. وهي ما يطلق عليه باللغة اللاتينية **Datum** والتي استخدمت في اللغة الانجليزية كما هي بينما تستخدم في اللغة الفرنسية كلمة **Donnée** وتعبر عن الأرقام والكلمات والرموز أو الحقائق والاحصاءات الخام التي لا علاقة بين بعضها البعض ولم تفسر أو تستخدم بعد أي ليس لها معنى حقيقي ولا تؤثر في رد فعل أو سلوك من يستعملها .. أي أنها مجموعة من الحقائق أو الرسائل أو الإشارات غير المنظمة أو المنظمة أو غير المنظمة (٢٤) .

ولكن هذه الحقائق أو المشاهدات أو القياسات التي قد تكون على صورة أرقام أو حروف أو رموز أو أى أشكال خاصة... وتصف فكرة أو موضوع أو حدث أو هدف أو أية حقائق أخرى - كمواد خام غير مرتبة أو مقومة أو مفسرة أو غير معدة للاستخدام إذا ما قويت ونسرت ونظمت ورتبت (أى عولجت وتم تشغيها أو تناولها أو معالجتها) أصبح لها مضمون ذا معنى يؤثر فى الاتجاه ورد الفعل والسلوك .. انبعا فى هذه النعالة تصبح معلومات(٢٥).

فالمعلومات Information وفقا لتعريفات **المعجم الموسوعى لمصطلحات المكتبات والمعلومات** لأحمد محمد الشامى ود. سيد حسب الله هى :

١ - البيانات التى ثبت معالجتها لتحقيق هدف معين أو لاستعمال محدد ، لأغراض اتخاذ القرارات ، أى البيانات التى أصبح لها قيمة بعد تحليلها ، أو تفسيرها - أو تجميعها فى شكل ذى معنى والتي يمكن تداولها وتسجيلها ونشرها وتوزيعها فى صورة رسمية أو غير رسمية وفى أى شكل .

٢ - **المعلومات الجوهرية** فى أى نظام للتحكم .

٣ - **المفهوم المتصل بالبيانات نتيجة لتجميعها وتناولها ..**

٤ - **بيانات مجهزة ومقيمة خاصة إذا تم استيفاؤها من مجموعة من الوثائق أو الأشكال(٢٦) .**

ويعرف **مركز مصطلحات العلوم والمكتبات** للدكتور **محمد فتحى عبد الهادى المعلومات** بأنها :

١ - **الحقائق الموصلة .**

٢ - **رسالة تستخدم لتمثيل حقيقة أو مفهوم باستخدام وحدة وسط بيانات ومعناه ..**

٣ - **عملية توصيل حقائق أو مفاهيم من أجل زيادة المعرفة(٢٧) .**

أى ان البيانات Data هى المادة الخام التى تشتق منها المعلومات، وتكون من الضرورى ان تتوافر فى البيانات بعض الخصائص لكى تعطى معلومات جيدة ، حيث يجب ان تكون البيانات :

- على درجة كبيرة من الدقة وخالية من الأخطاء .
- ممثلة لواقع الأشياء حتى تعبر عن حقيقة الأمور .
- شاملة دون تفصيل زائد أو إيجاز يضيع معناها .
- متسقة فيما بينها دون تعارض أو تناقض .
- مناسبة للاستخدام زمنيا (٢٨) .

والمعلومات هي أساس المعرفة أيضا . فالمعرفة Knowledge انتهى هي أساسا مجموعة المعاني والمعتقدات والأحكام والمفاهيم والنصيرات الفكرية التي تتكون لدى الانسان نتيجة لمحاولات متكررة لفهم الظواهر والأشياء المحيطة به (٢٩) فهي تمثل حصيلة أو رصيد خبرة ومعلومات ودراسة طويلة يملكها شخص ما في وقت معين . ويختلف بذلك رصيد المعرفة لدى الشخص الواحد من وقت لآخر بحصوله على تقارير جديدة من المعرفة والخبرة . ومن خلال عملية التفكير يستطيع الشخص التعرف على الأحداث المحيطة به ويحتفظ بها في عقله . ويزيد الانسان في العادة من معرفته بصفة مستمرة عن طريق انتقانة والتعليم لذلك يختلف رصيد المعرفة من شخص لآخر نظرا لاختلاف البيئة التي يعيش فيها كليهما واختلاف التجارب والدراسة والخبرة التي يحصل عليها كليهما (٣٠) .

وهذه المعرفة اذا جمعت بشكل منهجي منظم وكان هدفها الوصف والتفسير والتنبؤ والتحكم في الظواهر .. من خلال الوصول الى تعميمات عامة تنتج العلم .

ويستخدم البعض مصطلح المعرفة Knowledge على انه مصطلح يشمل كل من المعرفة العلمية التي يصل اليها الانسان باتباع المنهج العلمي السليم والمعرفة غير العلمية وهي التي لا تتخل في باب العلم (كالمعرفة الحسية والمعرفة العامة) . وبالتالي فهم يختصون مصطلح العلم Science بالجسد المترابط من الحقائق المصنفة المنسقة ، والتي يصل اليها الباحث عادة باتباع منهج علمي معترف به (كالمنهج التجريبي او التاريخي او المسحي او الاحصائي) ولكن باحثين آخرون يرون انه كلما طالت مدة حياة المعلومات، سميت باسم آخر وهو المعرفة Knowledge أي ان المعرفة في نظرهم هي نتاج الفهم وتبادل المعلومات (٣١) .

وكلمة معلومات Information أصلها في اللغة اللاتينية هي
Informatio التي تعني شرح أو توضيح شيء ما ، وتستخدم في
الفرنسية بصيغتها المفرد iene Information للدلالة على معلومة ،
وتستخدم الكلمة كتحوي لعمليات الاتصال بهدف توصيل الإشارة
أو الرسالة التي هي المعلومة والأعلام عنها ، كما تتصل الكلمة بأى نحوى
تفاعل بشري بين فرد وجماعته أو بين مجموعة ومجموعة أخرى (٣٢) .
بينما كلمة « معلومات » في اللغة العربية مشتقة من كلمة « علم » وترجع
الى كلمة « معلم » أى الأثر الذى يستغل به على الطريق (٣٣) .

من هنا اختلطت كلمة « معلومات » بمفاهيم وكلمات أخرى كالأعلام
والانصال ..

فهذه الكلمة نفسها Information (بالانجليزية) استخدمت بديلا
عن مفهوم الاتصال Communication والاتصال الجماهيرى Mass
Communication وبديلا عن مفهوم الاعلام Information والدعاية
وغير ذلك من المصطلحات (٣٤) .

ولعل ذلك يعكس طبيعة العلاقات الوثيقة بين المعلومات والاتصال ،
التي تظهر من التأمل في جوهر عملية الاتصال (التي تتضمن الكثير من
المشاركة في الأفكار والمعاني والمعلومات من خلال الكلمات والكتابة ،
وأحيانا بدون تبادل كلمات ورسائل بالإيحاء والحركة وغيرها من الوسائل
غير اللفظية) ، وكذلك من خلال استمرار نماذج من تعريفات عملية
الاتصال ومنها :

- « الاتصال هو إرسال واستقبال المعلومات بين الناس » ..
- « الاتصال يحدث عندما توجد معلومات في مكان واحد أو لدى
شخص ما ويريد توصيلها الى مكان آخر أو شخص آخر » .
- « الاتصال هو استعمال الكلمات أو الخطابات أو أى وسيلة
مشابهة للمشاركة في المعلومات حول موضوع أو حدث » .
- « الاتصال هو أى سلوك ينتج عنه تبادل المعنى » (٣٥) .

وهذا الاتصال (الجماهيرى) Mass Communication هو العملية
الأم أو العملية الرئيسية التي يمكن أن تنطوى بداخلها عمليات فرعية

أو أوجه نشاط متنوعة قد تختلف من حيث أهدافها ؛ لكنها تتفق جميعا في أنها عمليات اتصال بالجماع - ومن هذه الأنشطة : الإعلام بأنواعه ومستوياته ؛ والدعاية بالتواها وأنواعها ؛ والدعوة والعلاقات العامة ؛ والحرب النفسية ؛ والتي تستهدف كل منها تحقيق غايات وأهداف معينة في مجالات متنوعة قد تختلف عن غايات وأهداف وأوجه النشاط الأخرى إلا أن المتغير الرئيسى الذى يربطها جميعا هو كونها عمليات اتصالية ؛ تستخدم فنون الاتصال ووسائله وتقنياته في تحقيق أهدافها من خلال توصيل رسائلها الاتصالية المتضمنة معلومات مقصودة .

نظرية المعلومات Information Theory :

وهى فرع من النظرية الاحصائية لعلوم الاتصال . وضعها شانون Claude Shannon عام ١٩٤٨ في معمل بل Bell Laboratories بالولايات المتحدة . وقد أوجدت النظرية وسيلة كمية لقياس المحتوى المعلوماتى للرسائل (الاتصالية) كما أوجدت أيضا الوسائل لبنائها ، وعلى الرغم من كونها جزءا من علوم المواصلات التكنيمية (الاتصال) إلا أنها نتجت الطريق للأبحاث الرياضية البحتة .

وتطبق النظرية في ميادين كثيرة منها الرياضة البحتة والتطبيقية ؛ ونظرية المواصلات والسيبرناتيقا والحاسبات ، وماكينات البرمجة ، وعلم الوراثة ، والمعلوم النفسية ، وفي تشخيص الأمراض كذلك ولكن الاستخدام الأساسى لها كان في علوم الاتصالات ، وخصوصا في تصميم أجهزة الاتصالات ذات الذكاء ، واختيار الأكواد المناسبة وبث الاشارات بدون حدوث أخطاء بسرعة تصل الى درجة سعة القناة (٣٦) .

يعتبر علم المعلومات من العلوم ذاتية التنظيم والانضباط حيث يهتم بضبط خواص وسلوك المعلومات والقوى التي تتحكم في عمليات تدفق المعلومات وطرق تجهيزها للفحص حتى تكون متاحة ومستخدمة بأقصى درجة من الكفاءة - وهو كعلم ضيق فانه يجب ان يعتمد على مهارات ومعرفة علماء المعلومات والسبب في ذلك وفكرى النظم العامة وامناء المكتبات ومصممى الحاسبات الالكترونية والمهندسين .: الخ (٣٧) .

مجالات اهتمام علم المعلومات هي :

— خواص وسلوك المعلومات ، العوامل والقوى التي تحكم تدفقها ونشطة تداولها ، وكذلك المعايير والنظريات والاجراءات التي تكفل ادراك سبل تلبية احتياجات المجتمع من المعلومات . والتي تكفل ايضا الاسس اللازمة لتنبية القدرة على تحديد هذه الاحتياجات وتلبيتها .

— انشطة تجهيز المعلومات وانتاجها وبثها وتنظيمها واختزانها واسترجاعها وتفسيرها والاستفادة منها والاساليب التكنولوجية اللازمة ، ويرتبط بذلك دراسة المسئوليات والخبرات التي ينطوى عليها التكثيف والاستخلاص والكتابة والتحرير والترجمة وادارة مراكز المعلومات وتنظيم براءات الاختراع وفرز الانتاج الفكرى وتحليل النظم والبحث عن المعلومات.

ومن المجالات والخبرات التي يتصل بها أو يعتمد عليها أو يشتق منها علم المعلومات : الرياضيات والمنطق وعلم اللغة وعلم النفس وتكنولوجيا الحاسبات الالكترونية وبحوث العمليات وفنون الطباعة والاتصالات وعلم المكتبات بالإضافة الى عدد من المجالات الأخرى كالادارة والترجمة والتصوير الفوتوغرافى والاتصال الجماهيرى .. (٣٨) .

وعلى الرغم من حداثة علم المعلومات كعلم لا يتجاوز عمره عشرون عاما الا ان جذوره تعود الى الخلف مئات السنين فبدائياته الأولى كان عليها للمكتبات يهتم بدراسة النظم والطرق التي تحكم الممارسات والتطبيقات في المكتبات بأنواعها المختلفة ، ثم جاءت مرحلة التحدى بعد الحرب العالمية الثانية التي زاد فيها التخصص والتعقيد في المجالات العلمية المختلفة وخاصة في مجال العلوم والتكنولوجيا . وزيادة مصادر المعلومات المتنوعة بشكل عجزت معه الأساليب التقليدية عن استيعابها ، وانفصل بعض

المهندسين والعلماء المتخصصين في المجالات الموضوعية وشكلوا حركة اطلعوا عليها « التوثيق » او ما يتعلق بالمعرفة العلمية المتخصصة : فقامت معاهد التوثيق : ثم انشأت جمعية المكتبات المتخصصة قسما للتوثيق بها ، وكانت الجمعية الوطنية للميكروفيلم بأمریکا . وجاء بعد ذلك مصطلح « استرجاع المعلومات » ثم برزت اتجاهات مماثلة في الوقت نفسه في العلوم السلوكية وعلوم الاتصال مما أدى الى بروز مجال يسمى علم المعلومات في أوائل العقد السابع من القرن العشرين . واذا كان التوثيق واسترجاع المعلومات قد لعبا دورا كبيرا في ظهور علم المعلومات . فان هناك مجالات وعوامل أخرى ساهمت في ظهور وتطور هذا العلم أبرزها التطورات التي حدثت في العلوم السلوكية وعلم الاتصال : إضافة الى الحاجة الى التخطيط وارساء دعائم الممارسات الخاصة به بعد دخول التكنولوجيا الحديثة في المجال (٣٩) .

ويمكن حصر مجالات أو اعتمادات الدارسين والباحثين في علم المعلومات . او كما يطلق عليه البعض — مثل الدكتور أحمد بدر علم المكتبات والمعلومات — في الجوانب التالية :

١ — دراسات مواد المكتبات والمعلومات : سواء كانت مواد مطبوعة او مسهومة او مرئية او ميكروغرافية ..

٢ — العمليات الفنية (التزويد — التنظيم — الاسترجاع) كاختيار الكتب والمطبوعات والمعلومات المحددة كالمبرسة والتصنيف والتكشيف والاستخلاص والتحليل والتقييم والتفسير ..

٣ — الخدمات الخاصة بالمراجع واسترجاع المعلومات وتوصيلها تقليديا او إلكترونيا ..

٤ — المستخدمين : لمختلف المكتبات ومراكز التوثيق والمعلومات ..

٥ — دراسات الإدارة : كالموظفين والمباني والأثاث والميزانية والإجراءات الروتينية وتهدف الى التعرف على انسب المبادئ والنظريات في علوم الإدارة (خصوصا الإدارة العامة) وتطبيقاتها على المكتبات ومراكز المعلومات على المستويات الوطنية والإقليمية والدولية .

٦ — دراسات المؤسسات الأم : أي دراسة المؤسسات التي تتبعها المكتبات وأجهزة المعلومات بما تتضمنه هذه الدراسة من تعرف على تاريخها وفلسفتها ومبادئها وأهدافها والمجالات الاجتماعية والاقتصادية والتعليمية المتعلقة باستخدام المكتبات ومراكز المعلومات .

٧ - الدراسات البيئية للمكتبات : وهذه تتعلق بمسألة المكتبة أو مراكز التوثيق والمعلومات بالبيئة المحيطة ، بما في ذلك التنظيمات التعاونية والشبكات ..

٨ - نظم المعلومات : الموضوعات التي تتصل بتمثيل المعلومات في النظم الطبيعية والصناعية واستخدام الرموز أو الأكواد في نقل الرسالة والتعبير عنها بكفاءة .

٩ - الحاسبات الالكترونية : تتضمن دراسة الحاسبات الالكترونية والبرامج على خدمات المكتبات والمعلومات (٤٠) .

١٠ - الجوانب الاقتصادية للمعلومات : ويتضمن ذلك اقتصاديات النشر المطبوع ، والالكترونى ، وتكلفة ورجحية مراكز المعلومات أو التوثيق أو منشآت المعلومات المختلفة .

١١ - الجوانب الخاصة بحفظ الوثائق ، وأساليب الصيانة والترميم ، أو أمن الوثائق .

١٢ - الجوانب الخاصة بتدريب وتأهيل العاملين في مجالات المكتبات والمعلومات .

١٣ - الجوانب الخاصة بدراسة المستفيدين من خدمات المكتبات والمعلومات .

١٤ - الجوانب الخاصة بتنظيم تدفق وتداول المعلومات على المستويات الوطنية والإقليمية .

١٥ - الجوانب الخاصة بتدفق المعلومات على المستوى الدولى ، الجهود المبذولة حكوميا وغير حكومية من أجل تسهيل ذلك ، والأنظمة الوطنية والإقليمية والدولية للمعلومات .

نظام المعلومات : Information System

هو ذلك التنظيم الذي يحكم نقل المعلومات من منتجها الى المستخدمين منها . وينبئ على نظام المعلومات ان يدرس ثلاثة متطلبات اساسية هي :

١ — ان يكون قادرا على ان يعلم او يخبر المستخدم أين يجد معلوماته .

٢ — ان يكون قادرا على نقل هذه المعلومات له عندما يقرر انه يرغبها .

٣ — ان يرد على أسئلة المستخدم في اطار حدود الوقت الذي يراه المستخدم مناسباً (١) .

ويرى كل من ك. هامويلسون وه. بوركو وح. آمي ان نظام المعلومات هو توليفة من نتاج الانسان والحاسب الالىكترونى تعتبر كمصادر راسمالية وتؤدي الى نتائج هامة في مجال جمع وتخزين واسترجاع وايصال البيانات لهذه الادارة الناجحة (في عمليات التخطيط ، اتخاذ القرار ، اعداد التقارير) وضبط العمل في المؤسسات والهيئات (٢) .

ويعرف الدكتور محمد السيد خشبة نظام المعلومات بأنه هو النظام الذى يجمع ويحول ويرسل المعلومات في المنشأة : ويمكن ان يستخدم انواعا عديدة من نظم معالجة المعلومات لمساعدته في توفير المعلومات حسب احتياجات المستخدمين . . وبمعنى آخر فان نظام المعلومات هو النظام الذى يستخدم الأفراد واجراءات التشغيل ونظم المعالجة لتجميع وتشغيل البيانات وتوزيع المعلومات في المنشأة ، ويقوم نظام المعلومات بتنفيذ مجموعة كبيرة ومتنوعة من الوظائف والمهام التى يمكن تقسيمها الى خمس وظائف رئيسية هي :

— جمع البيانات Data Collection : التسجيل — الترميز — التصنيف — التنقية — التحويل) .

— معالجة البيانات Data Processing : الفرز — الصواب — المقارنة — التخليص) .

— إنتاج المعلومات Information production (الارسال — اعداد التقارير) .

— ادارة البيانات Data Management (التخزين — الصيانة — الاسترجاع) .

— رقابة البيانات وأمنها Data Control and security (٤٣) .

وبفرق الدكتور محمد محمد الهادى بين نوعين من نظم المعلومات :

الاول — نظم المعلومات الادارية :

وهو ذلك النظام الذى يحصل على البيانات من مصادرها الأصلية ثم يقوم بإرسالها فى قنوات لتشغيلها وترتيبها وتلخيصها لتصل من قنوات عكسية الى متخذي القرارات ويتم ذلك اما يدويا أو ميكانيكيا أو آليا ، ويوضح هذا التعريف ان العملية الادارية من تخطيط وتنظيم ورقابة ومتابعة تتطلب تزويد الكوادر الادارية المخططة والمنظمة بالمعلومات الكافية والدقيقة والفورية المساعدة فى عمليات اتخاذ القرارات وتنفيذها .

وهناك من ينظر لنظم المعلومات الادارية على انها وسيلة إنشئت ونظمت بهدف ترشيد عمليات التخطيط والتنفيذ واتخاذ القرارات والرقابة ويعتبر نظام المعلومات جهازاً مرناً ينبىء بالمستقبل ويحنوئ على معلومات عن البيئة الداخلية والبيئة الخارجية للمنظمة .

الثانى — نظم المعلومات الوثائقية :

ويعرف نظام المعلومات الوثائقى بأنه تجميع من الطرق والتقنيات التى تسمح بوصف وتكثيف وتلخيص الوثائق مرة واحدة وتحويل البيانات المتوفرة بالطريقة التى تستخدم فى طبية الحاجات العديدة للمعلومات ، وعبارة مرة واحدة التى وردت فى التعريف السابق لا يقصد منها ضرورة معالجة كل وثيقة بواسطة متخصص واحد عند ادخالها فى النظام بل تعنى العبارة استبعاد تكرار أى عملية عند معالجة الوثائق ، أى أنه فى نظام المعلومات وسمح فقط بادخال المعلومات التى يتضمنها النظام من قبل .

ونظام المعلومات الوثائقى الذى تشكل أجزاؤه أو نظمه الفرعية الوطنية وحدة متكاملة يشتمل على الأجزاء التالية على الأقل : البحث

الانتقائي للمعلومات SDI ، اعداد نشرات المعلومات الارشادية ، اعداد
المستخلصات ، والكشافات ، والاسترجاع الراجع Retrospective
للوثائق والمعلومات (٤٤) .

نظام استرجاع المعلومات : Information Retrieval System

وهو مرادف لمصطلح « بحث الإنتاج الفكرى » ، واسترجاع المعلومات
هو عملية بحث احدى مجموعات الوثائق مع استعمال المصطلح « وثيقة »
بأوسع معانيه ، يقصد التحقق من تلك الوثائق التى تتناول موضوعا
بمعينه ، وعلى ذلك فانه يمكن لأى نظام صمم لتيسير مهمة بحث الانتاج
الفكرى هذه ان يسمى بنظام استرجاع المعلومات . والمكونات الأساسية
لنظام استرجاع المعلومات تضم ستة نظم فرعية أساسية هى :

- ١ - النظام الفرعى الخاص باختيار الوثائق .
- ٢ - النظام الفرعى الخاص بالكشف .
- ٣ - النظام الفرعى الخاص باللغة .
- ٤ - النظام الفرعى الخاص بالبحث .
- ٥ - النظام الفرعى الخاص بالتعامل ما بين المستفيد والنظام
(تعامل المستفيد مع النظام) .
- ٦ - النظام الفرعى الخاص بالمساهمة وهو النظام الفرعى الذى
يقوم فعلا بمساهمة بدائل الوثائق ببدائل الاستفسارات (٥٥) .

بينما يرى الدكتور احمد بدر أن « نظام المعلومات » كمصطلح ومنه
أحدث من نظام استرجاع المعلومات وأكثر منه شمولاً وذلك لأن نظام
المعلومات هو الذى يدل على « القواعد والاجراءات والهيئات والقنوات
والأنشطة والتنظيمات الادارية والفنية التى تهىء تدفق المعلومات
المسجلة فى مجتمع أو وسط معين . وتدفق المعلومات يعنى انتاجها وتسجيلها
ونشرها وتجميع مصادرها والتعريف بها للأئدة منها .

ويمكن تصور نظام المعلومات كنظام فرعى من أنظمة المجتمع ، يضم
فى داخله مجموعة من النظم الفرعية Subsystems كانتاج المعلومات

ونشرها والتعريف بمصادرها بعد تجميعها وتنظيمها ، كما يمكن تقسيم نظم المعلومات حسب مستوياتها ، الى نظام معلومات المؤسسة ، ونظام معلومات الموضوع (كالكيماويات) او نظام معلومات مجموعة من الموضوعات المتجانسة المترابطة (كالباطنة) ، اما نظام المعلومات الخاص بالدولة فيسمى بالنظام القومى للمعلومات ، ومجموعة النظم القومية والاقليمية هي التى تشكل النظام الدولى للمعلومات وهو الذى يحاول ان يجعل المعلومات متاحة لكل من يحتاجها متخطيا في ذلك الحدود الجغرافية (٤٦) .

العمل الاعلامى (المعلوماتى) Information Work

ويرجمه الدكتور حشمت تاسم بالعمل الاعلامى ، وهو من المصطلحات العامة التى استعملت في مجال المعلومات للدلالة على تجميع المعلومات الخاصة وتقييمها وبثها بآى موجه ، ويغنى هذا المصطلح الأنشطة التالية :

- (١) استخلاص الأعمال العلمية والتقنية .
- (٢) ترجمة الأعمال العلمية والتقنية .
- (٣) تحرير ناتج الاستخلاص والترجمة .
- (د) للتكثيف والتصنيف واسترجاع المعلومات .
- (هـ) فرز الانتاج الفكرى واعداد الوراقيات (البليوجرافيات) والتقارير ..
- (و) تجميع المعلومات العلمية والتقنية وتوفرها وتقديم المشورة بشأنها ..
- (ز) بث المعلومات .
- (ح) دراسة القضايا المتعلقة بالعمل الاعلامى (المعلوماتى)
Information Work

ومن الواضح ان جميع هذه الأنشطة — فيما عدا الأخير منها — تهتم بالاجراءات واساليب الممارسة العملية ، وعلى ذلك ، فالمعصر الأخير هو العنصر الدراسى الوحيد الذى يهتم بالاستقصاء النهجى لمشكلات المعلومات. وربما كان من الممكن اعتبار هذا المصطلح مرادف للمصطلح توثيق Documentation (٤٧) .

وذلك رأى صائب لأن الوثائق ككشافات معلوماتية يشمل جانبين متلازمين ، كوجهي العملة اذ لا يكتمل أحدهما بدون الآخر ، ويتضمن كل جانب بدوره سلسلة من النظم والعمليات الفنية وذلك على النحو التالي :

الجانب الأول : الأعداد الفنية للبيانات : ويتضمن الجمع ، الاقتناء ، الفهرسة ، التصنيف ، التكثيف ، الاستخلاص ، الضبط ، الببليوجرافيا ، الحفظ ، الصيانة .

الجانب الثاني : خدمات الباحثين : وتتضمن الخدمات الببليوجرافية والمراجعة ، الترجمة والاستنساخ والنشر ، الإحاطة الجارية ، البث الانتقائي للمعلومات ، انتاج وسائل تعريف وتحليل الانتاج الفكري (٤٨) .

ويبقى أيضا عرض وتوضيح مصطلحات أخرى تختلط مع مصطلح Information وهي مصطلحات الـ Informatics ، والـ Infmatology ، والـ Informology ، والـ telematics

— **مصطلح الـ Informatics *** أو **المعلومات أو الإعلامية**
أو **المعلوماتية** يطلق عليه الانفورماتية ، الانفورماتيك ، الاعلامية ، الاعلاماء المعلومات .. المعلوماتية .

غراهوس ماكميلان لمصطلحات تكنولوجيا المعلومات

يصف الـ Informatics بأنها :

١ — العلم الذي يعنى بجمع ، بث ، تخزين ، معالجة ، وعرض المعلومات .

٢ — ترجمة للمصطلح الفرنسي Infortique الذي عادة ما يعتبر المرادف لمعالجة المعلومات (٤٩) .

وتاهوس مصطلحات الاتصال والوسائل

Communication and Media terms

يعرفها بأنها تنظم المعدات للجيل الجديد من خدمات المعلومات :

(*) يطلق عليه الدكتور حشمت فاسم (معلومات) والدكتور محمد محمد الهادي (المعلوماتية) .

انشطة الاستثمار ، البحث والتصنيع ، والتسويق ، التي تزود بوسائل
لجمع توزيع المعلومات(٥٠) .

وقد استعمل هذا المصطلح لأول مرة بشكل رسمى فى الانتاج الفكرى
المتخصص أواخر عام ١٩٦٦ حيث نشر ميخائيلوف A. L. Mikalov
مدير المعهد الاتحادى للمعلومات العلمية التكنية بالاتحاد السوفيتى
(Vniti) واثنان من زملائه بحثا بعنوان « المعلومات : سمة جديدة لنظرية
المعلومات العلمية » وهذا المصطلح مرادف لكل من مصطلحي « دراسات
المعلومات » و « علم المعلومات » . ولا يقتصر استعماله على الاتحاد
السوفيتى وبعض دول اوربا الشرقية . وانما كان له نصيب من اهتمامات
المتخصصين فى كل من المملكة المتحدة والولايات المتحدة . كما أدى استعماله
فى عناوين سلسلة من المطبوعات التى يصدرها الاتحاد الدولى للتوثيق منذ
نهاية العقد السابق الى اتساع استعماله جغرافيا ..

وعلى الرغم من اشتراك المصطلح مع كل من دراسات المعلومات وعلم
المعلومات فى الدلالة على المجال العلمى الجديد ، فان المصطلح Informatics
يستعمل بمعان أخرى :

ففى فرنسا تستعمل كلمة L'informatique وفى المانيا الغربية
تستعمل كلمة Informtik كمرادف لمصطلح قديم نسبيا سبق الاشارة
اليه وهو نظرية الاتصال Communication theory وهو يدل على مجال
يهتم بالجوانب الهندسية دون الجوانب الدلالية والاجتماعية للرسائل ..

كذلك يستعمل المصطلح « معلومات » للدلالة على مجموعة المجالات
المتصلة بالتجهيز الآلى للبيانات أو المعلومات ..

وهناك من يوسع من المجال الدلالى للمصطلح فى نفس الاتجاه حيث
يستعمل للدلالة على جميع الأنشطة الخاصة بتصميم الحاسبات الالكترونية
وانتاجها واستخدامها وقد تبنت هذا المفهوم احدى المنظمات الدولية التابعة
لليونيسكو وهى منظمة مابين الحكومات للمعلومات Intergovernmental Bureau
for Information (IBI) وبقرها روما ولقد كان لذلك اثره فى طرح
احد المقابلات العربية للمصطلح ، فقد حدث أن عقدت هذه المنظمة
بالتعاون مع المركز القومى للحاسبات الالكترونية ببغداد فى نوفمبر ١٩٧٥
مؤتمرا يتناول قضايا التخطيط القومى لخدمات المعلومات وكان عنوان
المؤتمر « استخدام الحاسبات الالكترونية » (٥١) .

وهكذا نرى أن الاستخدام السوفيتي لمصطلح Informatics يجعله في حكم المرادف لعلم المعلومات ، أما الاستخدامات الأخرى في الولايات المتحدة وأوروبا يجعله متمصلا بالتجهيز الآلي للبيانات والأنشطة المتصلة بتصميم الحاسبات الالكترونية وإنتاجها واستخدامها .

ويرى Anthony Debons أن هذا المصطلح بالنسبة لعلم المعلومات — هو إلى حد كبير — ما يشير إلى تكنولوجيات المعلومات وليس النظريات والمبادئ التي تحكم المعلومات (٥٢) .

مصطلح الـ Informatology إلى Informatology :

لم يهتد الدكتور حشمت قاسم إلى مقابلين لها في العربية : فاتها مفردتان ويستعملان الآن ، ولكن على نطاق ضيق للدلالة على استعمال المنهج العلمى في دراسة المعلومات (٥٣) .

مصطلح الـ Telematics :

ويعنى الأساليب المبنية على الحاسب الالكترونى لمعالجة المعلومات ونقلها (٥٤) كما يمكن أن تعنى الوسائل أو الأساليب التى تستعين بالاتصالات السلكية واللاسلكية في معالجة المعلومات عن بعد (.) وهناك من يوسع من مفهومها بحيث يجعل من التليماتيك أو التليماتية المرادف لتكنولوجيا المعلومات باعتبار أنه من الناحية الفنية أن تقنيات المعلومات هي زواج ثلاثى الأطراف بين : الاليكترونيات الدقيقة والحاسبات ووسائل الاتصالات الحديثة ، خاصة في مجال بنوك المعلومات وشبكاتها حيث تعامل المعلومات باستخدام الأقمار الصناعية وشبكات الميكروويف (٥٥) .

تكنولوجيا المعلومات Information Technology :

يرى الدكتور محمد فتحى عبد الهادى أنه إذا كانت كلمة تكنولوجيا تشير بصفة عامة إلى الوسائل والأجهزة التى يستخدمها الإنسان في توجيه شئون الحياة ، وأنه إذا كانت التكنولوجيا بشكل عام هي الاستخدام المفيد لمختلف مجالات المعرفة فإن تكنولوجيا المعلومات هي « البحث عن أفضل الوسائل لتسهيل الحصول على المعلومات وتبادلها وجعلها متاحة لطالبيها بسرعة وفعالية » .

نقد أدى تفجر المعلومات وكل ما يرتبط به من تمديدات إلى جعل

الأساليب المكتبية التقليدية عاجزة عن ملاحقة المعلومات المنشورة واتاحتها للإنسان بصورة مناسبة مما أدى إلى بزوغ علم جديد هو المعلومات ، ولعل أهم ما تميز به علم المعلومات هو الاستفادة من التكنولوجيا الحديثة في عملية نقل المعلومات وتوفيرها ، والوسائل الثلاث الرئيسية التي يعتمد عليها علم المعلومات في انشطته الرئيسية هي : (تقنيات المعلومات) :

١ — الحاسبات الإلكترونية التي تقوم بتجهيز المعلومات واختزان كميات ضخمة منها واسترجاعها بسرعة ودقة وفعالية .

٢ — الاتصالات التي تستطيع توزيع المعلومات ويثها بسرعة كبيرة لأشخاص مختلفين ومتعددين بصرف النظر عن الأماكن التي يقيمون فيها .

٣ — التصوير المصغر الذي يسمح بتصغير الأحجام المتضخمة من المعلومات في حيز ومساحة صغيرة جداً (٥٦) .

— ويتفق مع تعريف السابق أيضاً تعريف كل من ك. صامويلسون وبوركو وآمى ، حيث يعرفان تكنولوجيا المعلومات بأنها « ادخال » تطبيق الأدوات أو التقنيات المتصلة بعلم المعلومات في حل مشكلات النظم : مثل الحاسب الإلكتروني ، وسائل الاتصال ، الوسائط المصغرة » (٥٧) .

— ويعرفها قاموس ماكجيلان لتكنولوجيا المعلومات بأنها :

« تكنولوجيا المعلومات هي حيازة ، معالجة ، تخزين ويث معلومات ملفوظة ، مصورة ، مبنية ، ورقمية بواسطة مزيج من الحاسب الإلكتروني ، والاتصالات السلكية واللاسلكية ، ومبنى على أسس الإلكترونيات الحقيقية » .

وقد برزت تكنولوجيا المعلومات كتكنولوجيا مستقلة بواسطة مزيج تقنيات معالجة البيانات والاتصالات السلكية واللاسلكية ، فالأولى تزود بمقدرة على معالجة وتخزين المعلومات ، والآخرى هي الحامل لتوصيلها ، هذا المزيج أو التفسير قد تم احداثه بما أتبع له من المكونات الإلكترونية الدقيقة وتجهيزاتها المعقدة (٥٨) .

— ويعرف مطبوع رسمي لوزارة الصناعة بالملكة المتحدة (١٩٨١) تكنولوجيا المعلومات بأنها : « حيازة ، معالجة ، تخزين ، ويث المعلومات

المصورة ، المتنية ، والرقمية ، بواسطة الاليكترونيات الدقيقة المبنية على مزيج من تكنولوجيا الحاسبات والاتصالات السلكية واللاسلكية ..

ويذكر الكتيب أن ٦٩٪ من القوة السكانية البريطانية العاملة الآن تكتسب عيشها من الآن مما يمكن أن يضاف بشكل متسع كوظائف معلومات من الأعمال البنكية الى التعليم . من الدفاع الى البوليس ، من التصنيع الى النقل ، ولكتشاف الفضاء ، ويضيف أن امكانيات (احتمالات) تكنولوجيا المعلومات لا نهاية لها اذا كان هناك سيولة (تمويل) لدفع ثمن الآليات والخدمة (٥٩) .

— اما المعجم الموسوعي لمصطلحات المكتبات والمعلومات لأحمد محمد الشامي اوسيد حسب الله (فكتور) فيعرف تكنولوجيا المعلومات (أو تقنية المعلومات information technology) بأنها : « الحصول على المعلومات الصوتية ، والمصورة ، والرقمية ، والتي في نص مخزون ، وتجهيزها ، واختزانها ، وبثها وذلك باستخدام توليفة من المعدات الميكرواللكترونية الحاسبة والاتصالية عن بعد » (٦٠) .

— وأحدث تعريفات تكنولوجيا المعلومات لا تخرج عن التعريفات السابقة . وهو تعريف روجر كارتر Roger Carter في كتابه المعنون باسم The Information Technology ١٩٨٧ حيث يعرف كارتر تكنولوجيا المعلومات بأنها :

« الأنظمة والأدوات المستخدمة لتلقي ، تخزين ، تحليل ، وتوصيل المعلومات في كل اشكالها ، وتطبيقها لكل جوانب حياتنا ، شاملة المكتب ، المصنع والمنزل » .

وينطلق هذا التعريف من مقولة أن تكنولوجيا المعلومات رغم انها حديثة ، الا انها جميعا يتم مزجها لتخدم حاجات ثورة المعلومات . وهذه التكنولوجيات تشمل : تكنولوجيا الحاسب الاليكترونية ، الاتصالات السلكية واللاسلكية ، التكنولوجيا المسموعة والرئية ، الطباعة .. كلها جزءا من تكنولوجيا المعلومات ، وأي تعريف لتكنولوجيا المعلومات لهذا السبب ينبغي أن يكون متسما جدا (٦١) .

ويميز روجر كارتر بين ثلاثة جوانب رئيسية لتكنولوجيا المعلومات :

الجانب الأول : تكنولوجية تسجيل البيانات وتخزينها
Recording & Storing Data

الجانب الثاني : تكنولوجية تحليل البيانات
Analysing Data

الجانب الثالث : تكنولوجية توصيل البيانات (الاتصال)
Communicating Data

وقد تطورت هذه التكنولوجيات ، ومرت بأربعة مراحل عاكسة التطور التكنولوجي الانساني العام مستخدمة أربعة أنماط من الوسائل او التقنيات :

المرحلة الاولى : الوسائل اليدوية
Manual Methods

المرحلة الثانية : الوسائل الميكانيكية
Mechanical Methods

المرحلة الثالثة : الوسائل الالكتروميكانيكية
Electromechanical Methods

المرحلة الرابعة : الوسائل الالكترونية
Electronic Methods

وفي النهاية يقدم الباحث تعريفه التالي لتكنولوجيا المعلومات
Information Technology هي : « مجموعة المعارف والخبرات والمهارات
المترابطة والمتاحة ، والأدوات والوسائل المادية والتنظيمية والإدارية التي
يستخدمها الإنسان في الحصول على المعلومات : المملوطة ، المسورة ،
المتنية ، والرسومة ، والرقمية ، وفي معالجتها وبنائها وتخزينها ، بفرض
تسهيل الحصول على المعلومات وتبادلها وجعلها متاحة للجميع .. »

ويهذا المعنى لها جانبان :

الجانب الفكري أو المعرفي : الذي يتمثل في علم المعلومات Information Science
الذي يهتم بضبط خواص وسلوك المعلومات والقوى التي
تتحكم في عمليات تدفق المعلومات وطرق تجهيزها للفحص حتى تكون متاحة
ومستخدمة بأقصى درجة من الكفاءة ، كما يعنى بالمعايير والنظريات
والإجراءات التي تكفل إدراك سبل تلبية احتياجات المجتمع من المعلومات ،
والتي تكفل أيضا الأسس اللازمة لتنمية القدرة على تحديد هذه الاحتياجات
ومطالبتها ..

كما يهتم هذا العلم — علم المعلومات — بأنشطة تجهيز المعلومات
وانتاجها وبنائها وتنظيمها واختزانها واسترجاعها وتفسيرها والاستفادة منها
والأساليب التكنولوجية اللازمة ويرتبط بذلك دراسة المسئوليات والخبرات
التي ينطوي عليها التكثيف والاستخلاص والكتابة والتجهيز والترجمة
وإدارة مراكز المعلومات والتوثيق وغيرها من مؤسسات مرافق المعلومات
التقليدية (كالمكتبة والأرشيف) ، والمستحدثة (كقواعد المعلومات
وبنوكها ، وشبكات المعلومات ومرافقها) ، وتمرز الانتاج الفكري ، وتحليل
النظم والبحث من المعلومات .

ويشتمل علم المعلومات ويهتم ويعتمد على خلاصات علوم أخرى
كالرياضيات والمنطق وعلم اللغة وعلم النفس وعلوم الحاسبات الالكترونية
وبحوث العمليات والاتصالات وعلم المكتبات والاتصال الجماهيري ، الى
جانب فنون التحرير والترجمة والتصوير الفوتوغرافي والتلفزيوني
والسينمائي ، ونظرية المعلومات .

والجانب الثاني لتكنولوجيا المعلومات جانب مادي يتمثل في التطبيق
المبلى للاكتشافات والاختراعات والتجارب في مجال معالجة المعلومات :

كالوصول على المعلومات ، وتحليلها ، وتخزينها ، وبثها أو توصيلها ،
مستفيدة من التكتيكات أو الأساليب الفنية في : الكتابة ، الطباعة ،
التصوير الفوتوغرافي ، التلفزيوني ، التصوير المصغر ، الاتصالات السلكية
واللاسلكية ..

مازجا بين الأدوات أو الأجهزة أو الاكتشافات التالية : الحاسبات
الإلكترونية ، التصوير المصغر ، أشعة الليزر ، الألياف البصرية ،
البصرية . الاتصالات السلكية واللاسلكية وخاصة التليفون — التلكس —
الفاكس — التيلرتر ، الميكروويف ، والأقمار الصناعية ، معتمدا على
وسائل بدأت يدوية ، وتطورت الى رسائل ميكانيكية ، فإليكتروميكانيكية ،
حتى وصلت الآن الى الأليكترونية الكاملة .

مصادر الميخيل ومراجعته

- (١) أنطونيوس كرم (دكتور) : « العرب أمام تحديات التكنولوجيا » .
أنكوت ، سلسلة عالم المعرفة ، وزارة الثقافة والاعلام ، ١٩٨٢ ، ص ١٤ .
- (٢) داوود سليمان رضوان (دكتور) ، محمد عبد السلام جبر (دكتور) : « حول مفهوم التكنولوجيا وأساليبها التاريخية لتطورها ومعناها نقلها إلى الدول النامية » ، مجلة الفكر العربي ، كانون الأول - ديسمبر ٧٨ - يناير ٧٩ ، طرابلس ، معهد الإنماء العربي ، ص ٦٧ .
- (٣) نادية الشيشيني (دكتورة) : « الولاية الحكومية على استخدام واستيراد التكنولوجيا في الأقطار العربية : دراسة مقارنة » . مجلة المستقبل العربي ، بيروت ، مركز دراسات الوحدة العربية . مارس ، ١٩٨٤ ، ص ٩٨ .
- (٤) عفيفي طاهر : « التكنولوجيا العربية بين التبعية للشارح والتقصير في الداخل » ، مجلة الوحدة ، الرباط ، المجلس القومي للثقافة العربية ، نيسان - أبريل ١٩٨٥ ، ص ٦٧ .
- (٥) حركات محمد : تأملات حول الاستقلال التكنولوجي في الوطن العربي » ، المرجع السابق نفسه ، ص ٤٥ .
- (٦) عزيز سعد : « الثروة العلمية - التكنولوجيا والبلدان النامية » :
بيروت ، دار ابن خلدون ، ١٩٨٢ ، ص ٤٩ .
- (٧) لطفى بركات أحمد (دكتور) : « التربية والتكنولوجيا في الوطن العربي » ، الرياض ، دار المريخ ، ١٩٧٩ ، ص ٢ .
- (٨) أنطونيوس كرم (دكتور) : مرجع سابق ، ص ٣٤ .
- (٩) أحمد زكي بدوي (دكتور) : « معجم مصطلحات العلوم الاجتماعية » ، بيروت ، مكتبة لبنان ، ١٩٨٢ ، ص ٣٦٨ .
- (١٠) المرجع السابق نفسه ص ٤٢٢ .
- (١١) أنطونيوس كرم (دكتور) : مرجع سابق ، ص ٣٤ ، ص ٣٥ .
- (١٢) داوود سليمان رضوان (دكتور) ، محمد عبد السلام جبر (دكتور) : مرجع سابق ، ص ٦٧ .
- (١٣) حركات محمد : مرجع سابق ص ٤٦ .

- (١٤) محمد رضا محرم (دكتور) : « تعريب التكنولوجيا » ، مجلة المستقبل العربي ، مرجع سابق ، ص ص ٦٧ ، ٦٨ .
- (١٥) حركات محمد : مرجع سابق ، ص ٤٦ .
- (١٦) محمد رضا محرم (دكتور) : مرجع سابق ص ٦٨ .
- (١٧) أنطونيوس كرم (دكتور) : مرجع سابق ص ص ٣٦ - ٣٨ .
- (١٨) عزيز سعد : مرجع سابق ، ص ص ٤٩ ، ٥٠ .
- (١٩) نادية النشيشيني (دكتورة) : مرجع سابق ، ص ص ٩٨ ، ٩٩ .
- (٢٠) داوود سليمان رضوان (دكتور) ، محمد عبد السلام جبر (دكتور) : مرجع سابق ، ص ٦٨ .
- (٢١) رضا هلال : « الخيار التكنولوجي ومازق التنمية : حالة مصر » مجلة الوحدة ، مرجع سابق ، ص ١٥٠ ، ١٥١ .
- (٢٢) عبد التواب شرف الدين (دكتور) : « دراسات في المكتبات والمعلومات » ، الكويت ، منشورات ذات السلاسل ، ط ١ ، ١٩٨٣ ، ص ص ٣٢١ ، ٣٢٢ .
- (٢٣) محمد السعيد خشبة (دكتور) : نظم المعلومات : المفاهيم والتكنولوجيا » ، القاهرة ، ص ٤٧ .
- (٢٤) محمد محمد الهادي (دكتور) « نظم المعلومات في المنظمات المعاصرة » ، القاهرة - دار الشروق ، ط ١ ، ١٩٨٩ ، ص ٥٦ - ٥٨ .
- (٢٥) المرجع السابق نفسه ، ص ٥٦ .
- (٢٦) أحمد الشامي : سيد حسب الله (دكتور) : « المعجم الموسوعي لمصطلحات المكتبات والمعلومات » الرياض ، دار المريخ للنشر ، ١٩٨٨ ، ص ٥٦٩ .
- (٢٧) في محمد فتحي عبد الهادي (دكتور) : « مقدمة في علم المعلومات » القاهرة ، مكتبة غريب ، ١٩٨٤ ، ص ٥٧ .
- (٢٨) محمد السعيد خشبة (دكتور) : مرجع سابق ، ص ص ٤٧ ، ٤٨ ، القاهرة ، مكتبة غريب ، ١٩٨٤ .
- (٢٩) أحمد زكي بدوي (دكتور) : « معجم مصطلحات العلوم الاجتماعية » ، مرجع سابق ، ص ٢٣٤ .
- (٣٠) محمد السعيد خشبة (دكتور) : مرجع سابق ، ص ٤٨ .

- (٣١) أحمد بدر (دكتور) : « المدخل الى علم المعلومات والمكتبات »
الرياض ، دار المريخ ، ١٩٨٥ .
- (٣٢) محمد محمد الهادي (دكتور) : « نظم المعلومات في المنظمات المعاصرة » ، مرجع سابق ، ص ٥٦ .
- (٣٣) المرجع السابق نفسه ، ص ٥٦ .
- (٣٤) يس عامر (دكتور) « الاتصالات الادارية والمدخل السلوكي لها » ، الرياض ، دار المريخ للنشر ، ١٩٨٤ ، ص ص ٢٥ — ٢٨ .
- (٣٥) سمير محمد حسين (دكتور) ، مرجع سابق ، ص ٩٢ .
- (٣٦) بالتفصيل في :
أحمد محمد الشامي ، سيد حسب الله (دكتور) ، مرجع سابق ، ص ص ٥٧٤ — ٥٧٨ .
- (٣٧) صامويلسون ، ك : « نظم وشبكات المعامومات » . ترجمة وتقديم شوقي سالم ، الكويت ، جامعة الكويت ، ١٩٨٣ ، ص ١٧ .
- (٣٨) أنظر تعريفات معهد جورجيا للتكنولوجيا عام ١٩٦٢ ، تيلور عام ١٩٦٧ ، جون هارفي ١٩٦٧ ، هوشوفسكي وماسي ١٩٦٨ في :
حشمت قاسم (دكتور) : « علم المعلومات في رحلة البحث عن هوية »
مجلة المكتبات والمعلومات العربية ، ص ١ ، ١ ، ١ ، يناير ١٩٨١ ، ص ص ١٦ — ١٨ .
- (٣٩) محمد فتحي عبد الهادي (دكتور) : « مقدمة في علم المعلومات »
مرجع سابق ، ص ٥٩ .
- (٤٠) أحمد بدر (دكتور) : « المدخل الى علم المعلومات والمكتبات »
مرجع سابق ، ص ص ٩٠ ، ٩١ .
- (٤١) محمد فتحي عبد الهادي (دكتور) « مقدمة في علم المعلومات »
مرجع سابق ، ص ص ١٩١ ، ١٩٢ .
- (٤٢) صامويلسون ، ك ، مرجع سابق ، ص ١٧ .
- (٤٣) بالتفصيل في :
محمد السعيد خشبة (دكتور) ، مرجع سابق ، ص ص ٤٥ — ٦٥ .
- (٤٤) محمد محمد الهادي (دكتور) « نظم المعلومات في المنظمات المعاصرة » ، مرجع سابق ، ص ص ١٦٤ ، ١٦٦ .
- (٤٥) ولفردينانكستر ، مرجع سابق ، ص ٢٣ .
- (٤٦) أحمد بدر (دكتور) : « التنظيم الوطني للمعلومات » ، الرياض دار المريخ ، ١٩٨٨ ، ص ٢٤ .

(٤٧) : حشمت قاسم (دكتور) « علم المعلومات في رحلة البحث عن هوية » - مرجع سابق ، ص ١٠ ، ١١ .

(٤٨) : محمد حمدي : « توثيق البحوث الإعلامية » ، دراسة متقدمة الى اجتماع خبراء بحوث الاعلام ، كانون اول ١٩٧٨ ، مجلة البحوث ، بغداد ، شباط ١٩٨١ ، ص ٤٩ .

(49) Dennis Lon Gley & Michael Shajn :
" Macmillan Dictionary of Information Technology ",
Macmillan Press, London, 2nd edition, 1985, p. 162.

(50) Edmund Penny, op. cit., p. 87.

(٥١) : حشمت قاسم (دكتور) : « علم المعلومات في رحلة البحث عن هوية » ، مرجع سابق ، ص ١٣ .

(٥٢) : محمد فتحي عبد الهادي (دكتور) : « مقدمة في علم المعلومات » مرجع سابق ، ص ٦١ .

(٥٣) : حشمت قاسم (دكتور) : « علم المعلومات في رحلة البحث عن هوية » ، مرجع سابق ، ص ١٣ .

(54) Donald Paneth : " Encyclopedia of American Journalism ",
Facts on file, Inc. U.S.A, 1983. Vol. I, p. 476.

(٥٥) : حسن الشريف : « البلاد العربية وثورة الاليكترونيات الدقيقة » مجلة المستقبل العربي ، ع ١٠١ : أكتوبر ١٩٨٧ ، ص ١٠٦ .

(٥٦) : محمد فتحي عبد الهادي (دكتور) : « مقدمة في علم المعلومات » مرجع سابق ، ص ٥٩ ، ٦٠ .

(٥٧) : سامويلسون ، ك ، مرجع سابق ، ص ١٨ .

(58) Dennis Lon Gley & Michael Shajn : op. cit., p. 104.

(59) A. Zorkozy : "Information Technology : An Introduction".
U. K. Pitman, 1982. In Edmund Penny, op. cit., p. 87.

(٦٠) : أحمد محمد الشامي ، سيد حسب الله (دكتور) ، مرجع سابق ، ص ٥٧٣ .

(61) Roger Carter : "The Information Technology Handbook",
Heinman Professional Publishing, London, 1987, (P. 19.

(62) - op. cit., p. 25.

الفصل الأول :

تكنولوجيا المعلومات والرسالة الاتصالية

●● يعالج هذا الفصل تأثير التطورات الراهنة في تكنولوجيا المعلومات على منصر مهم وأساسي في عملية الاتصال الجماهيري ، وهو عنصر « المضيئين » أو « الرسالة » الاتصالية ، والامكانات والقدرات التي تتيحها تكنولوجيا المعلومات للقائم بالاتصال في بناء رسالته وتجهيزها واستكمال كل المعلومات اللازمة لها من خلال المؤسسات التقليدية للمعلومات كالمكتبات والأرشيف ، أو المؤسسات المستحدثة للمعلومات مثل : بنوك المعلومات ، قواعد المعلومات ، مرائق المعلومات ، شبكات المعلومات .

وتكنولوجيا المعلومات قد زودت القائم بالاتصال بقدرات جديدة في مجال معالجة المعلومات ، وكان محور وأساس هذه القدرات هو استخدام الحاسبات الالكترونية التي شامت بتطوير المؤسسات التقليدية للمعلومات ، واستحدثت — بعد مزجها بالاتصالات السلكية واللاسلكية مؤسسات جديدة للمعلومات .

ويتضمن الفصل مبحثين : الأول يتعرض للمعالجة الآلية للمعلومات ودور الحاسبات الالكترونية ، وكيف ساهمت في تطوير المؤسسات التقليدية للمعلومات ، أما الفصل الثاني فيعالج المؤسسات المستحدثة للمعلومات .

المبحث الأول

أنظمة المعالجة الآلية للمعلومات

والمؤسسات التقليدية للمعلومات

وهذه الأنظمة تتسولى عمليات تسجيل المعلومات Recording وتخزينها Storing، واسترجاعها Retrieving فى الوقت المناسب . وسرعة ، وسهولة ، ويسر وبكفاءة لا تقدر عليها ولا تقارن بالطرق اليدوية أو الميكانيكية ، أو الإلكترونيكائية ، ومحور هذه الأنظمة ، والجهاز الذى يعتمد عليه فى كل هذه العمليات هو الحاسب الإلكتروني (*) .

وقد نخل الحاسب الإلكتروني مجال معالجة المعلومات بضرورة بعد أن تزايدت معدلات دخول المعلومات ومعدلات خروجها وتغيرها بشكل يتفق قدرات الإنسان ، فتسولى الحاسب تلقى المعلومات المتغيرة وتخزينها واسترجاعها بسرعة كبيرة ~~هذه الأنظمة~~ ^{التي لا يستطيع الإنسان} ما يطلب من النظام من معلومات بالسرعة التى يريدها الطالب ، وهناك مثل صارخ ومعبر لاحتية استخدام الحاسب الإلكتروني ، ~~في معالجة~~ ^{في معالجة} نظاما للمعلومات يلزم فيه الاسترجاع لسرعة تفوق قدرات الإنسان وامكانياته ، وهو مجال غزو الفضاء .. فمن المعروف أن سفن الفضاء وهى تسير فى مداراتها حول الأرض بسرعة حوالى ١١٠٠٠ متر ثانية ، عندما تعترضها مشكلة ما فإنها ترسل الى مركز المتابعة الأرضية فى الدولة صاحبتها ، إشارة تشرح المشكلة وتطلب الحل ، ومن المعروف أيضا أن سرعة انسياب المعلومات من أذن الإنسان الداخلية الى مراكز التسجيل بالمخ عبر العصب السمعى ، وكذلك انسياب المعلومات من شبكة العين الى مراكز التسجيل بالمخ عبر العصب البصرى هى من ٣ الى ٥ متر / ثانية أى أننا لو وضعنا شخصا بتلقى الإشارة السفينة ويكون هذا الشخص — الذى تسير فى رأسه المعلومات بسرعة ٥ متر / ثانية — يحفظ فى ذاكرته — وهذا غير ممكن

(*) يطلق عليه الحاسب ، أو الحاسب الآلى ، أو الكمبيوتر ، أو الكمبيوتر أو العقل الإلكتروني أو الحاسوب ، وهناك جدل شديد حول هل هو حاسب الى أم حاسب الإلكتروني .

أطلاقاً — جميع الحلول للمشاكل التي تقابل سفينة الفضاء ، فانه يستوعب المعلومات التي يلقاها بسرعة تقل ٢٢٠٠ مرة عن سرعة تغير المعلومات على السفينة ، أى انه لا يستطيع ملاحظتها واعطاء المعلومات اللازمة لحل مشاكلها وتحقيق أهدافها ، لذلك فمن الضرورة أن يزود مركز المتابعة الأرضية بحاسب الكترونى توجد المعلومات داخل ذاكرته حيث يستطيع أن يلقى الاشارات ويترجمها ويرد عليها بسرعة تساوى من الناحية النظرية سرعة الضوء أى ٣٠٠.٠٠٠.٠٠٠ متر / ثانية . وهذا يفوق بكثير سرعة تغير المعلومات على سفينة الفضاء ، لذلك كان من الضروري أن يدخل الانسان عصر الحاسبات الالكترونية قبل دخوله عصر الفضاء (١) .

المفتاح الرئيسى لفهم تكنولوجيا المعلومات فى احدث صورها هو الحاسبات الالكترونية . . من هنا لا بد من التعرف على ماهية الحاسبات الالكترونية ، وكيف تتعامل مع المعلومات ؟ ومميزاتها ، إدوائى الاهتمام بها ، وأنواعها ، وتطورها ، ثم ماذا تعنى بالمعالجة الالكترونية للبيانات ؟ واستخدام هذه الحاسبات فى المكتبات وغيرها من مؤسسات المعلومات التقليدية والمستقبلية ؟

ماهية الحاسبات الالكترونية :

الحاسبات الالكترونية Electronic Computers جمع حاسب وهو مجموعة من الأجهزة تشكل معاً نظاماً تقنياً وظيفته حل المسائل المختلفة التى يمكن صياغتها رياضياً (أى بشكل مجموعة من العلاقات الرياضية) أو باستخدام قواعد المنطق الشكلى الصورى .

وتشمل هذه الأجهزة : « وحدة المعالجة المركزية » وفيها يتم تنفيذ العمليات الحسابية والمنطقية على البيانات الموجودة فى جهاز آخر هو وحدة التخزين أو ذاكرة الحاسب ، والذاكرة بدورها تتألف من قسمين ، ذاكرة عامة وذاكرة ثانوية . وتتصف الذاكرة العامة بكونها ذات سعة تخزينية محدودة وتكلفتها عالية نسبياً ولكنها تستطيع تناول البيانات مع وحدة الحساب والمنطق بسرعة هائلة لأنها تتصل معها مباشرة ، أما الذاكرة الثانوية كالأشرطة والأقراص والاسطوانات المغنطة وغيرها فهى ذات سعة تخزينية كبيرة ورخيصة التكاليف إلا أن سرعة تبادل البيانات بينها وبين وحدة المعالجة المركزية بطيئة نسبياً . وكذلك يضم الحاسب الالكترونى أيضاً أجهزة الإدخال والإخراج وتسمى أيضاً بالأجهزة

الطرفية أو المحيطة .. وكما هو واضح من تسمية هذه الأجهزة فإن وظيفتها تآيين التعامل والاتصال بين وحدة المعالجة المركزية ووحدة التخزين والعالم الخارجى . فمن طريق هذه الأجهزة يتم ادخال البيانات الى نظام الحاسب واخراجها منه بعد معالجتها . وأخيراً فإن للحاسب يضم أيضاً ما يسمى « وحدة التحكم » ووظيفتها الاشراف على عمل الحاسب وتحديد التتابع اللازم (التسلسل المطلوب) لأداء العمل نهى بمثابة غرفة القيادة فى نظام الحاسب الالكترونى . ويقوم الحاسب بأداء العمل المطلوب منه بواسطة **برنالدج** معين يوجد عادة فى الذاكرة . **والبرنالدج** عبارة عن سلسلة من العمليات (الأوامر) موجهة الى الحاسب لتدله على العطيعات التى يجب ان ينفذها لأداء العمل المطلوب . تكتب مجموعة التعليمات هذه بأحدى لغات البرجة أو بلغة الحاسب مباشرة .

وهن الأمثلة على التعليمات التى يقوم الحاسب بتنفيذها عادة : نقل رقم ما من وحدة الحاسب والمنطق الى الذاكرة أو مقارنته بعض الأرقام الموجودة فى الذاكرة مع رقم معين . أو الانتقال الى مكان آخر من البرنامج أو قراءة بيانات معينة أو طباعة هذه البيانات أو غيرها .

ويتراوح عدد التعليمات الأساسية من حاسب لآخر (التعليمات تكرر بلغة الحاسب) ، ويصل الى عدة مئات فى الحاسبات الحديثة ، ويتألف عادة كل تعليمة من رمز العملية (ويحدد العملية المطلوب تنفيذها) وعناوين البيانات التى يجب ان تجرى عليها هذه العملية ..

وهكذا فإن أى مسألة يمكن صياغتها بشكل سلسلة من الخطوات الرياضية أو المنطقية يمكن حلها بواسطة الحاسب الالكترونى عن طريق كتابة سلسلة الخطوات هذه بشكل مجموعة من التعليمات التى تشكل بمجموعها برنامج الحاسب (٢) .

المعلومات التى يتعامل معها الحاسب الالكترونى :

هناك نوعين من المعلومات : المعلومات غير الحسابية والمعلومات الحسابية ..

والمعلومات غير الحسابية هى المعلومات للرجعية المسجلة على وثائق بشكل ما ، ويلزم حفظها واسترجاعها كما هى دون تغيير أو تعديل أو استنباط ، وهى تحفظ وتسترجع إما على مستوى الوثيقة الواحدة ، أو فى

مجموعات تتعلق بموضوع واحد توضع أمام متخذ القرار لكي تمده بالمعلومات المرجعية الأساسية ، وهذا النوع من المعلومات نه أهمية كبرى وببطل الغالبية العظمى من المعلومات التي تلزم لأعمال التصميم والتخطيط والتنفيذ للمشروعات الكبرى ويستعان بالمصفريات الفيلمية (الميكروفيلم) والمصفريات البطانية .

وينصف البعض هذا النوع من المعلومات بالبيانات الوصفية التي يعبر عنها بأشكال ورسومات هندسية (مثلا) ولا يمكن الوصول الى هذه المعلومات بدون الرجوع الى المستند الأصلي مثل الرسومات الهندسية والفهارس وصور بصمات الأصابع ، ويستخدم الحاسب الإلكتروني هنا لاختران البيانات التي يمكن بواسطتها استرجاع هذه المستندات : أي اشارات بيبلوجرافية ، سواء كانت تلك المستندات مسجلة على الورق العسادي أو على مصفريات فيلمية (ميكروفيلم) ولكن يجب الإشارة هنا الى ان نتائج معالجة المعلومات الرقمية (الحسابة) قد يكون في بعض الأحيان رسومات هندسية كما هو الحال في الانشاءات أو تصميم نماذج الطائرات .

والنوع الثاني من المعلومات هو المعلومات الحسابة أو الرقمية : أي المعلومات التي تجرى عليها العمليات الحسابة الأربع ومركبتها ، وهي في الغالب تسجل على شكل بيانات وخصائص رقمية وغير رقمية ثم تسترجع على شكل مخزجات وخصائصات تحمل معلومات ذات مدلول وقيمة كبيرة للطلاب ، وتخزن هذه المعلومات على شكل بيانات كمية Quantitative Data ويعالجها الحاسب الإلكتروني كمعاملات رياضية أو حسابة أو استخلاص نتائج هذه المعالجات في صورة قيم وأرقام .. أو في شكل معلومات محللة Analyzed Infomation ، وخلاصات ونتائج ..

وتحتاج هذه المعلومات الحسابة الى نظم ديناميكية تسمح بتغير الموقف منها باستمرار وإدخال ما يجد من بيانات وإضافات الى النظام أولا بأول ، ثم إجراء عمليات التحليل والتقييم واستنباط النتائج حسب الحالة ، ويعالج هذا النوع من المعلومات باستخدام الحسابة الإلكترونية (٣) .

مميزات الحسابة الإلكترونية :

يلعب الحاسب الإلكتروني دورا مهما في تصميم وبناء نظم المعلومات الحديثة ، فهو يحقق لنظام المعلومات مزايا السرعة والدقة والثقة والصلاحية ويترتب عليها جميعا الكفاءة العالية في الأداء ، وله القدرة على إجراء العمليات الحسابة المنطقية المعقدة جدا ، والتي يصعب تنفيذها يدويا ،

بالإضافة الى القدرة الفائقة على تخزين كم هائل من المعلومات بطريقة مرتبة ومنظمة بحيث يسهل استرجاعها في ازمة ضئيلة للغاية .

كما ان الحاسب الالىكترونى يمكنه انجاز كافة الوظائف والمهام الأخرى التى يقوم بتنفيذها نظام المعلومات ومنها تحقيق أمن وسلامة البيانات المخزنة مع توفير الحماية الشاملة لها والضمان الكامل ضد فقدانها أو تلفها بواسطة المستفيدين (٤) .

وعلى الرغم من ان الحاسب الالىكترونى ، هو مجرد مجموعة من الأجهزة الجامدة ، التى لا تفكر ولا تعى ، بل تنفذ فقط أوامر الإنسان (٥) وليس لديه أى نوع من الاحساس السليم بل انه ينفذ ما يطلب منه حتى ولو كان خطأ الا انه يتميز على الانسان فى معالجة البيانات بالجوانب التالية :

— ان له القدرة على اجراء العمليات الحسابية بسرعة كبيرة جدا تبلغ ١ على مليون من الثانية (ميكروثانية) فى الحاسبات البطيئة ، وتبلغ ١ على ١٠٠ مليون من الثانية (نانوثانية) فى الحاسبات السريعة .

— يتم امداده بالمعلومات سواء كانت بيانات أو تعليمات عن طريق وسائط التخزين ، وعن طريق البرامج ، وكل برنامج يضم بين طياته التعليمات التى هى بمثابة الدليل أو المرشد للحاسب الالىكترونى للوصول الى الهدف المطلوب ، فالبرنامج يبلغ الحاسب بالآتى :

(أ) البيانات المطلوب تشغيلها .

(ب) ماذا يفعل بهذه البيانات ؟

(ج) ماهو البيانات المطلوب اخراجها ؟

— يدخل البرنامج والبيانات منطقة عمل الذاكرة فى الحاسب ويتم تشغيلها فيها بواسطة وحدة للتحكم ووحدة للحساب . وحيث انه غير قادر على التفكير فيجب أن نضع له التعليمات التى يتداولها بسرعة فائقة .

— يتم العمل فى الحاسب الالىكترونى بواسطة وحدة التشغيل المركزية وهى مركز التحكم فى الحاسب وتنقسم الى ثلاث مكونات رئيسية هى :

(١) منطقة العمل التخزينى .

(ب) وحدة التحكم .

(ج) وحدة الحساب .

— يمكن للحاسب أخراج النتائج مطبوعة بواسطة :

(أ) وحدة الطباعة السريعة .

(ب) وحدة الطباعة البطيئة .

— لابد أن تكون المعلومات التي سوف يقوم الحاسب بمعالجتها في منطقة عمل الذاكرة ، فالحاسب ينقل المعلومات من ذاكرة خارجية الى منطقة عمل الذاكرة في الحاسب .

— إذا كان من المحتمل أن يقع الانسان في الخطأ أثناء تنفيذ التعليمات ، فإن الحاسب الإلكتروني لا يمكن أن يخطئ ، وهو ينفذ التعليمات المعطاة له بسرعة فائقة ، وقادر على معالجة كميات ضخمة من العمليات في أقل وقت ممكن ، وبمعكس الانسان الذي يجده ويتعبه القيام بعدد من العمليات ، نجد ان الحاسب لا يتأثر اطلاقاً بالقيام بأداء عمليات مطلوبة منه (٢٦) .

وقد ازداد الاهتمام باستخدام الحاسبات الإلكترونية في مجال استرجاع المعلومات في نهاية الستينات وبداية السبعينات نتيجة لأربعة عوامل متداخلة تتعلق بما طرأ من متغيرات على ظاهرة المعلومات في العالم وهي :

١ — **تغير المدى الزمني** : فقد انخفض المدى الزمني لتجميع المعلومات من أجل اتخاذ القرار والسيطرة بشكل ملحوظ ، ويرتبط هذا التغير بمؤشرات الزيادة التي طرأت على معدلات النشاط التنافسي ، والمؤاتف الدولية المدائية ، ومظاهر التغير في الرأي العام التي يمكن بدورها أن تؤدي الى تحطيم الأوضاع الاقتصادية والعسكرية والسياسية .

٢ — **التغير في كمية المعلومات المتاحة** : فقد حدثت زيادة هائلة في مقدار المعلومات المتاحة للجميع (وهي المعلومات المنشورة بشكل أو بآخر) وأسفرت هذه الزيادة عن خلق الموقف المعروف بتفجر المعلومات Information Explosion ولهذا الموقف ثلاثة أبعاد في الإيجاب :

(أ) استحالة قدرة فرد ما على قراءة واستيعاب وتذكر جميع الانتاج الفكري الذي يحتل أن يفيد منه فيما بعد .

(ب) الاستحالة الاقتصادية بالنسبة للأفراد أو الهيئات التي يتبعونها في القدرة على تجهيز معظم الانتاج الفكرى ذى الأهمية المحتملة ، واختزانه لاسترجاعه فيما بعد .

(ج) عجز الطرق والوسائل المكتبية التقليدية عن تلبية الاختياجات المتشعبة للأفراد ، أو التحقق من المعلومات المتناسبة لمشكلة معينة .

٢ - **التغير في طبيعة الحاجة الى المعلومات :** فقد ادى التوسع المتزايد لمشكلات المجتمع بدوره الى الحاجة الى المعلومات المرتبطة بعدد لا حصر له من المجالات .

ويقد ادى ذلك الى الحاجة الى ممارسة نوع من بعد النظر بالنسبة لبعض المواقف الفاضة أو غير المؤكدة ، أثناء استخدام كميات ضخمة من المعلومات المتناثرة الواردة من مصادر مبعثرة أو مشتتة .

٤ - **التغير في أهمية مصادر المعلومات :** فقد ادى النشاط المتزايد للهيئات الصناعية والتعليمية ، والسياسية الى التركيز المتزايد على المعلومات اللازمة لاتخاذ القرارات والسيطرة . والتي تزد من كثير من المصادر والمناطق الجغرافية التي لم تكن تعد على جانب كبير من الأهمية من قبل . وقد ادى هذا الاتجاه الى زيادة الحاجة الى توصيل المعلومات بسرعة ، وهى المعلومات التي كان من الممكن نقلها في الماضي بدون حاجة الى السرعة (٧) .

انواع الحاسبات الالكترونية :

يمكن تقسيمها الى النوعيات التالية :

١ - **الحاسب بالايكترونى المصغر Micro computer :**

ويعتبر من أصغر أنواع الحاسبات ، الا انه يقوم بكافة العمليات والاجراءات التي تنفذها الأنواع الكبيرة من الحاسبات ، كادخال المعلومات وتخزينها ، والاجراءات الحسابية والمنطقية ، والسيطرة واسترجاع المعلومات بشكل مخرجات .

وتتراوح احجام هذا النوع بين الصغيرة جدا والمصودة الفاملية وبين الأكبر حجما التي تستعمل لمشاريع وأعمال مختلفة . وقد قامت بعض

المؤسسات باقتناء بعض من هذه الأجهزة لمشاريعها وأغراضها المحددة .
والذى يهمنى هنا أجهزة الحاسب المايكرونى التى تتصف بصفات معينة أهمها:

(أ) مناسبتها وملاءمتها للأعمال والإجراءات التوثيقية والمكتبيسة
المختلفة كعمل الكشفات والتصنيف والفهرسة والإجراءات
الببليوجرافية الأخرى وكذلك الإجراءات غير الببليوجرافية مثل
الأدلة والاستفسارات المرجعية .

(ب) سميتها الكافية للتعامل مع المشاريع فى المكتبات ومراكز التوثيق
والمعلومات الصغيرة والمتوسطة الحجم .

(ج) امكانية استخدام اللغة العربية والحروف والرموز العربية فى
تخزين واسترجاع المعلومات اضافة الى اللغة الانجليزية
والحروف والرموز اللاتينية .

٢ - الحاسب المتوسط Min: computer :

ويؤمن الحاسب المتوسط نتائج وإجراءات ومشاريع محددة الحجم .
ويمكن استخدامه بواسطة شخص واحد أو شخصين فى نفس الوقت . كذلك
فإن توزيع المحطات الطرفية Terminal واعدادها محدودة . ويتوسع
الأعمال والمشاريع تحتاج المؤسسات الى جهاز اكبر من الحاسب الصغير
(المايكروى) ، والذى يمكن أن يكون خطوة أولى نحو اذخل المكتبة
(المكتبة أو استعمال الحاسبات الاليكترونية) فى توثيق المعلومات ، ويصبح
الانتقال الى الأجهزة المتوسطة ضروريا للأسباب التالية :

(أ) التوسع فى المشاريع والأعمال الببليوجرافية وغير الببليوجرافية.

(ب) استخدام العديد من المستلدين للحاسب فى نفس الوقت .

(ج) توزيع محطات طرفية لأماكن جغرافية مختلفة قد تبعد عن مركز
الحاسب وربطها عن طريق استخدام وسائل الاتصال .

(د) توفر برامج التشغيل soft ware بشكل اوسع وهنا لابد من
التأكيد على ضرورة استخدام اللغة العربية والحروف والرموز
العربية فى الحاسب المتوسط المطلوب أيضا اضافة الى الحروف
والرموز اللاتينية .

٢ - الحاسب الكبير :

وهو نوعان :

١/٢ Mainframe : ويعتبر اوسع من الحاسب المتوسط ، ولكنه اصغر من الـ Super Computer ، ومن اهم الأمثلة على هذا النوع من الحاسبات سلسلة حاسبات IBM/4300 ، وسلسلة NCR/8000 ، وسلسلة IBM/370 وكذلك السلسلة المعروفة باسم Honey well 600 .

٢/٢ الـ Super : وهو أكبر أنواع الحاسبات وأكثرها تكلفة .. وينتج من هذا النوع عدد محدود جداً بينما ينتج من الأنواع الأخرى وخاصة الصغير والمتوسط الآلاف من الأجهزة سنوياً ، وتستخدم أجهزة السوبر للأعمال العلمية المتعددة وله سرعة تشغيل عالية (٨) .

تطور الحاسبات الالكترونية :

مرت الحاسبات الالكترونية بأربعة أجيال تطور فيها أسلوب تصميمها واستخدامها :

١ - الجيل الأول : بدأ في الأربعينات حيث صمم أول حاسب اليكرونى عام ١٩٤٦ بواسطة العلماء جون موشلى ، وايكارت ، وجولد شيانى وهو الحاسب Eniac ، ثم كون جون موشلى وايكارت شركة لانتاج أول حاسب تجارى للسوق المحلى اسمه Univac اختصار لـ Universal Automatic Computers وظهر فى السوق المحلى عام ١٩٥١ ، واستخدم فى تكوينه صمامات اليكترونية مفرغة Vacuum Tubes مثل المستخدمة حالياً فى أجهزة الراديو والظيفزيون .

٢ - الجيل الثانى : وظهر فى نهاية الخمسينات حيث استخدمت عام ١٩٥٨ عناصر الترانزستور فى بناء دوائر الأجهزة الحاسبة بدلاً من الصمامات المفرغة .

٣ - الجيل الثالث : وظهر فى بداية السبعينات حيث استخدمت عام ١٩٦٣ الدوائر الالكترونية المطبوعة والدوائر الالكترونية المتكاملة .

٤ - الجيل الرابع : وظهر فى اوائل السبعينات بعد ان تطورت الدوائر الالكترونية المتكاملة بسرعة كبيرة واصبحت ذات سعة كبيرة ، بعد ان تم

طوبيع المواد فوق الموصلة وأشياء موصلات الأكاسيد المعدنية . وهى مصنوعة بطريقة متكاملة كليا (٩) .

لقد كانت الحاسبات الالكترونية تعتمد فى بداياتها على قياس الاشارات الكهربائية المتناظرة : Electronic analogue Pignals وهى اشارات يصعب تحديد قيمتها بدقة عندما تكون ضعيفة كما انها تتضاؤل بسرعة أثناء معالجتها وانتقالها عبر الموصلات والمكونات والأجهزة .

أما نظم الاليكترونيات الرقمية فتعالج عدد الاشارات الكهربائية دون الاهتمام بقياسها وتضخيم هذه الاشارات للمحافظة عليها ، دون أن يؤثر ذلك على العمليات الحسابية نفسها ، وبهذا يمثل الانتقال الى نظم الاليكترونيات الرقمية حدثا مهما فى ذاته . وللتوضيح نجد أن الحساب يعتمد — حسب النظام العددي — على عدد من الأرقام القاعدية ، وهى عشرة فى النظام العشري ، من الصفر الى التسعة ، واثنان فى النظام الثنائى هما الصفر والواحد ، وكانت النقلة فى نظم الاليكترونات الرقمية هى الملاحظة أن النظام الثنائى يمكن تمثيله بسهولة بواسطة الصمامات الاليكترونية فمرور التيار الكهربائى فى الصمام يمثل (١) وانقطاع التيار يمثل (٠) ولانجاز العمليات الحسابية فى هذا النظام لابد من ملايين وربما مليارات الصمامات الاليكترونية كما فى الحاسبات الـ Eniac ذات الحجم الضخم ، ولهذا كان استنباط تقنيات الدوائر المتكاملة الحل العملى المتحتم .

والدوائر المتكاملة Integated Circuits هى رقائق دقيقة جدا من اسيليكون تصنع بطريقة خاصة لتضم كثافة عالية جدا من المكونات الاليكترونية التى تؤدى للوظائف المطلوبة فى الأجهزة الاليكترونية : الصمامات الترانزستور ، المقاومات ، المكثفات ، الموصلات ... الخ . . ومساحة هذه الرقائق قد لا تتجاوز بضعة ملايين مربعة . وسر نجاح تقنيات هذه الدارات يكمن فى الارتفاع المستمر فى كثافة مكوناتها والانخفاض المستمر فى ثمنها .

أما الجيل الحالى للحاسبات الاليكترونية : وقد ظهر منذ بداية الثمانينات ومازلنا نستفيد منه حتى الآن . . فهو جيل الحاسبات الصغيرة جدا
والتي يطلق عليها الحاسبات الشخصية Personal Computers ، وتتمتع بحجم صغير ، ومرونة كبيرة ، وسهولة التشغيل ، والربط والاستخدام من

خلال وسائل الاستقبال العادية مثل التلفزيون المنزلى وخط التليفون العادى
الذى تستخدم فى اداء الأعمال المكتبية ، والاعمال الفنية ، والتعلم فى المدارس
ورياض الأطفال والفسوق والعمل كسكرتير الكترونى (١٠) .

المعالجة الالكترونية للمعلومات :

وتعنى القيام بمجموعة من العمليات تنتهى بمعلومات مجهزة لمن يريد
الاستفادة منها داخليا او خارجيا ، وقد يطلق عليها تداول البيانات
وتسجيلها (١١) .

وتعنى عند البعض تحليل البيانات : اى الحساب : Calculating
ملاضافة والجح والضرب والطرح والقسمة ، والمقارنة Comparing
بهدف تحديد ما اذا كانت فقرة واحدة من البيانات هى اضعف او اقل من
الآخرى ، فرز البيانات Data Sorting وهى خطوة مكملة للمقارنة .

كما تعنى عند البعض تجهيز البيانات أو مجموعة العمليات والمعالجات
التي تجرى على البيانات للحصول على المعلومات ، أو الاجراءات التي تجعل
البيانات أكثر فائدة وأكثر استخداما . ويتضمن ذلك مجموعة من الخطوات
التنفيذية المرتبطة التي يتم من خلالها تحويل البيانات التي مطوحت وهى :

أولا - الحصول على أصل البيانات Data Origination :

فى الوقت المناسب وبالشكل المناسب ، وبشكل ييسر نقلها بالوسائل
المناسبة دون خطأ أو لبس ، حتى يمكن اعدادها وتجهيزها طبقا لما هو
مطلوب .

ثانيا - تسجيل البيانات Data Recording :

وتعنى وضع البيانات فى شكل ما بحيث يمكن تداولها والتعامل معها
بطريقة مناسبة خلال الأجهزة المستخدمة فى عملية تجهيز البيانات وتبر
بمجموعة خطوات هامة هى :

١ - انتقاء البيانات Data Editing ،

٢ - ترميز البيانات Data Coding .

وهي طريقة لاختصار وتقليل كمية البيانات المراد تسجيلها بفرض تسجيلها ، ويتم ذلك باستخدام مجموعة من الأساليب لاختصار البيانات الإيضاحية والإنسانية . وتحويلها الى شكل رمزي عن طريق استخدام دليل ترميز يعبر عن البيانات في شكل مختصر وهو جز بما يؤدي الى توفير الوقت . الجهود . أماكن التسجيل .. الى جانب تخفيض تكلفة التسجيل واكثر انواع ادلة الترميز المستخدمة انتشرا هي :

- دليل الترميز العددي [الأرقام من (٠) الى (٩)]
- دليل الترميز الأبجدي [الحروف الأبجدية من A الى Z]
- دليل الترميز الأبجدي الرقمي [الحروف الأبجدية والأرقام]

تحويل البيانات : Data Conversion

وهو عملية نقل البيانات من وسط تسجيل الى وسط آخر .. وعملية التحويل هذه لا تغير من طبيعة البيانات او مضمونها ، ويتم ذلك على من الوسائط :

١ — الوسائط الورقية :

- ١/١ البطاقات المثقبة (٨٠ ، ٩٦ عمود) .
- ٢/١ الشريط الورقي المثقب (سباعي : ثماني القنوات) .

٢ — الوسائط المغنطية :

- ١/٢ الشريط المغنط .
- ٢/٢ القرص المغنط .
- ٣/٢ الاسطوانة المغنطة

ثالثا — معالجة البيانات : Data Manipulation

وهي العمليات الفعلية التي تتم على البيانات للحصول على النتائج المطلوبة وتتضمن :

١ — التصنيف Classifying

٢ — الفرز Sorting

٣ — الحساب Calculating

وهى عملية صياغة البيان من خلال العمليات الحسابية الأساسية :

- ١/٣ الجمع .
- ٢/٣ الطرح .
- ٣/٣ الضرب .
- ٤/٣ القسمة .

وذلك لتحويل البيانات الى شكل ذى معنى ومن ثم الحصول على النتائج المطلوبة .

٤ - التلخيص Summarizing :

وهى عملية تكثيف البيانات لظهور النقاط الأساسية فيها وذلك لفرض الوصول الى نتائج موجزة مكثفة .

٥ - المقارنة والتحليل Comparing & Analyzing :

وهى عملية تحليل النتائج التى تم الوصول اليها وذلك بهدف معرفة طبيعة العلاقات المختلفة والقيم النسبية بين البيانات .

رابعا - عرض البيانات Data Reporting :

بعد المعالجة والحصول على النتائج المطلوبة يكون من الضروري عرض النتائج انتمى تم التوصل اليها بشكل مناسب ومفيد وذى معنى ، وعادة ما يكون عرض البيانات بكتابة أو طباعة النتائج فى نظام معين تبعاً للفرض المطلوب وذلك حتى يتمكن المسئولون من الاستفادة بها ، ويمكن عرض النتائج بأحدى الصور التالية :

(أ) فى صورة قوائم Lists (تشتمل على جميع المعلومات) .

(ب) فى صورة جداول احصائية Tables (تتكون من صفوف افقية واعمدة رأسية) .

(ج) فى صورة رسومات بيانية ومنحنيات Graphs & Curves (اعمدة بيانية - رسوم دائرية - منحنى تكرارى) .

خامسا - تخزين البيانات Data Storing :

ويمكن ان يتم على البيانات الخام أو المسجلة ، ولكنه غالبا ما يتم بعد

المعالجة على نسق وترتيب معين ، مما يساعد ويبسط عملية استرجاعها في المستقبل لدخلات في دورة جديدة .

ساسسا — توصيل البيانات Data Communicating :

وهى عملية نقل البيانات من نقطة لأخرى خلال دورة تجهيز البيانات أو توزيع النتائج النهائية على المستخدمين . ويظهر البعد الفعال لهذه النقطة في حدة التجهيز الإلكتروني للبيانات من خلال الحاسب وباستخدام الوحدات الطرفية للاتصال المباشر on-Line system

الحاسبات الإلكترونية والمؤسسات التقليدية للمعلومات (المكتبات) :

شهد عقد السبعينيات في أوائل البدايات العلمية لاستخدام الحاسبات الإلكترونية في مؤسسات المعلومات . وبدأ بالتفليدي مذهب المكتبات . بالدراسة الاستطلاعية التي نشرتها مكتبة الكونجرس لنفسها عام ١٩٦٣ . كما أن أواخر السبعينيات قد شهدت أيضا بداية الخطوات التقليدية لهذا الاستخدام ، بظهور مشروع الفهرسة المتروعة آليا Machine Readable Cataloguing المشهورة باسم MARC في مكتبة الكونجرس نفسها . التي بدأت توسع دائرة الاستفادة ، حيث تعقد في كل اسبوع من واقع التسجيلات (البطاقات) البيبليوجرافية التي أتجزتها واخترنتها في مرصد (فما) ، شريطاً مغنطاً يحمل هذه التسجيلات نفسها ، وتوزع نسخة على المكتبات المشتركة ، كما توزع الفهرسة المطبوعة ، وهكذا أصبحت للمراجع البيبليوجرافية أشكال إلكترونية أو محسبة Computerized or electronic forms بجانب أشكالها التقليدية المعروفة (١٢) .

والى عهد قريب جدا كان المفهوم السائد لميكنة عمليات المكتبة مقتصرًا على استخدام الآلات والأجهزة الإلكترونية والشبه الإلكترونية في القيام بأعمال المكتبة التقليدية مثل عمليات البحث البيبليوجرافي وخدمات الإعارة . وتبادل مصادر المعلومات بين المكتبات خلال شبكة المعلومات الإلكترونية . إلا أن هذا المفهوم تغير في السنوات العشر الأخيرة نتيجة للتقدم الملحوظ الذي طرأ على أنظمة التشغيل الآلى في المكتبات حيث ظهرت خدمات متعددة لم تكن موجودة سابقا مثل : ميكنة عمليات التزويد والتحكم في الدوريات ومتابعتها مع وكلاء الدوريات والناشرين ، وخدمات للجهاز الإداري في المكتبة مثل : توفير إحصائيات عن عمليات الإعارة حسب أسماء المستخدمين

والموضوعات الخ . ومعلومات دقيقة عن ميزانية المجموعات المكتبية (من كتب ودوريات ومواد سبعية وبصرية) بحيث يسهل التحكم في المعروقات وضبط ميزانية المكتبة .

كما أصبح في الإمكان الآن تخزين مستخلصات البحوث والتقارير الفنية في قاعدة المعلومات الأليكترونية واسترجاعها عند الحاجة . وكذلك الحال بالنسبة لخدمة البريد الأليكتروني الخاص بالحصول على الوثائق Electronic document delivery service وفي الوقت الحاضر أضحت في إمكان المكتبة الحصول على نظام تشغيل الأليكتروني غوري يتناسب مع احتياجاتها من إحدى الشركات المتخصصة في مجال الميكة وبأسعار مناسبة أو قيامها بالاشتراك في شبكة معلومات بيبلوجرافية تتبع لها فرصة الحصول على الخدمات عبر نهايات طرفية متصلة بالشبكة (١٣) .

ويلخص الدكتور محمد صالح جميل عاشور عميد شئون المكتبات بجامعة البترول والمعادن بالظهران من خلال تجاربه في مكتبة الجامعة الخدمات التي تقدمها الحاسبات الأليكترونية في الجوانب التالية (١٤) :

- ١ - البحث البيبلوجرافي في قاعدة المعلومات .
- ٢ - الفهرسة والتصنيف .
- ٣ - استيعاب سجلات مارك والاستفادة منها في إنتاج خدمات مختلفة
- ٤ - لمكتبة استيعاب العديد من المكتبات في شبكة معلومات موحدة .
- ٥ - خدمات الإعارة : بما في ذلك تسجيل إخراج المواد المعارة وتسجيل أعادتها ، وحجز ما يتبقى حظه من الكتب لبعض المستفيدين . وتقديم تقارير بصورة منتظمة عن عمليات الإعارة .
- ٦ - التزويد ويشمل طلب المواد واستلامها ومتابعة المتخلف منها وخدمات الإعارة الخارجية .
- ٧ - الشؤون المالية والتي تتعلق بتسليم وتسجيل وصرف فواتير الكتب والدوريات والمواد المكتبية الأخرى .
- ٨ - تقديم مستخلصات الوثائق والدوريات المتعلقة بحفظها وتخزينها واسترجاعها .

- ٩ - تقديم خدمات احصائية أولا بأول عن سير عمليات المكتبة .
١٠ - التحكم فى الدوريات من حيث استلامها وتسجيلها ومتابعة
التخلف منها .

الحاسبات الاللكترونية .. والمصفرات الفيلمية :

تحدد العلاقة بين الحاسبات والمصفرات الفيلمية على ثلاثة مستويات
وظيفية :

المستوى الاول : الحاسبات الاللكترونية كاداة استرجاع المعلومات الميكروفيلمية :

حيث يتم استرجاع المعلومات بواسطة الرقم الشفرى (الكودى)
للوثيقة المطلوبة بواسطة اجهزة تعمل بالحاسبات الاللكترونية ويكون لها
ذاكرة تخزن فيها الفهارس حيث تتعامل مباشرة مع الطالبين للمعلومات دون
وجود وسيط بينها الا فهرست يمثل حل الشفرة المستخدمة حيث تكون
الفهارس مسجلة على وسائط مغناطيسية ويتم اعطاء الحاسب الاللكترونى
الرقم الدال على التصنيف الخاص بالوثيقة ومنه يقوم الحاسب الاللكترونى
بصمغ الوعاء المسجل عليه البيانات البيبليوجرافية للوثائق ويتعرف على
الوثيقة المطلوبة ثم يعطى الباحث رقم الفيلم ورقم اللقطة أو اللقطات التى
تحمل الوثيقة المطلوبة .

ويتم الاتصال بالحاسب من طريق نهايات الاتصال المباشر التى توصل
المستخدمين بمركز الحاسب مباشرة .

**المستوى الثانى : الحاسبات الاللكترونية كمعد للفهارس والداخل
وطباعتها طبقا لداخل متفق عليها ،** حيث يقوم بعمليات الفرز والاحصاء
معتمدا فى ذلك على البيانات الأساسية للوثائق ونظام التصنيف المصم
مسبقا .

**المستوى الثالث : تسجيل المصفرات الفيلمية (الميكروفيلم) لخرجات
الحاسبات الاللكترونية** من خلال استقبال المعلومات بعد خروجها من وحدة
التشفيل المركزى بالحاسب الاللكترونى وتسجيلها على وسائط مغناطيسية
ثم تصويرها لحتويات هذه الوسائط بعد ترجمتها الى لغة مقروءة ومفهومة

للإنسان سواء كانت على شكل رسومات ، أو منحنيات كما يمكن الاستغناء عن التسجيل المرحلي الذي يتم على وسائط مغناطيسية والتصوير مباشرة من وحدة التشغيل المركزي للحاسب ، ويسمى التسجيل في الحالة الأولى التسجيل غير المباشر ، أما التسجيل في الحالة الثانية فيعرف باسم التسجيل المباشر (١٥) .

وتد نصح استخدام الحاسبات الاليكترونية والمصغرات الفيلمية في حل مشكلتين :

المشكلة الأولى : نتجت عن ازدياد استخدام الحاسبات الاليكترونية بشكل كبير ، فقد أصبحت مخرجاتها الورقية تمثل مشكلة اضافية في حفظها وتيوبها بحيث يمكن الرجوع اليها عند آتأزوم ، كما ان الاعتماد على حفظها اليكترونيا بواسطة الوسائط المغناطيسية كالأشرطة والأقراص يواجه مشكلة أساسية تتمثل في الاضمحلال المغناطيسي لهذه الوسائط الأمر الذي يهدد بضياع ما عليها من معلومات بمرور الوقت ، إذ انه من المعروف ان المواد المغنطة تفقد مغناطيسيتها بتقادم الزمن ، فناء نظام تصوير مخرجات الحاسبات الاليكترونية على الأفلام المصغرة بحيث يمكن قراءتها واستخدامها وحفظها وفقا لأساليب المصغرات الفيلمية (١٦) .

المشكلة الثانية : هي فرق السرعة بين مدخلات ومخرجات الحاسب الاليكتروني ، فمن المعروف أن الحصول على المعلومات المحطة على الأشرطة المغنطة وغيرها من الوسائط المغنطة يتم بواسطة وحدة الطبع التي تقويم بطبع هذه المعلومات على ورق ، والمشكلة هي أن سرعة عملية الطبع على ورق أبطأ كثيرا من ادخال المعلومات للحاسب وتحميلها على الأشرطة المغنطة . وبواسطة النظام المسمى

Com-Computer Output Microfilm Systems.

يمكن الحصول على المعلومات من الشريط المغنط أو من الحاسب الاليكتروني وبإشارة على شكل من الأشكال الميكروفيلمية قد يكون الفيلم الملفوف مقاس ١٦ مم أو الشرائع متعددة الكدرات وبسرعة تسجيل عالية جدا بالمقارنة بالنظام التقليدي الذي يتم فيه تسجيل هذه المعلومات على ورق وبواسطة وحدة الطبع المسار إليها وتزيد سرعة تسجيل مخرجات الحاسب على الميكروفيلم أكثر من ٢٠ مرة عنها في حالة التسجيل بواسطة وحدة الطبع كما أنها تصل الى ٥٠٠ مرة عن سرعة وحدة الرسم (١٧) .

مصادر البحث الأول ومراجعته

- (١) السعيد السيد شلبى (دكتور) « استخدام التقنيات الحديثة في مجال المعلومات » ، القاهرة ، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ، ١٩٧٧ ، ص ١٦ ، ١٧ .
- (٢) محمد نور برهان (دكتور) : « استخدام الحاسبات الالكترونية في الإدارة » ، المنظمة العربية للعلوم الادارية ، ص ٩ ، ١٠ .
- (٣) راجع كل من :
- السعيد السيد شلبى (دكتور) : مرجع سابق ، ص ١٩٢ .
- أحمد بدر (دكتور) : « المخل الى علم المعلومات والمكتبات » ، مرجع سابق ، ص ٢٠٣ ، ٢٠٤ .
- (٤) محمد السعيد خشبة (دكتور) : مرجع سابق ، ص ٩٣ .
- (٥) أحمد بدر (دكتور) : « المخل الى علم المعلومات والمكتبات » ، مرجع سابق ، ص ٣٠٢ .
- (٦) الحسينى محمد الديب : « الحاسبات الالكترونية ومكنة المعلومات » ، القاهرة ، مكتبة الانجلو المصرية ، ١٩٧٠ ، ص ١٦ — ١٨ .
- (٧) الن ككت : « ثورة المعلومات : استخدام الحاسبات الالكترونية في اختزان المعلومات واسترجاعها » ، ترجمة حشمت قاسم (دكتور) ، شوقي سالم ، الكويت ، وكالة المطبوعات ، ط٣ ، ١٩٧٩ ، ص ٢ ، ٣ .
- (٨) عامر ابراهيم قنديلجى : « بنوك وشبكات المعلومات الآلية مكوّناتها ومستلزماتها نماذج عربية واجنبية » (، المجلة العربية للمعلومات : مج ٦ ع ١) تونس ١٩٨٥ ، ص ٦٠ ، ٦١ .
- (٩) الحسينى محمد الديب : مرجع سابق ، ص ٢١ ، ٢٢ .
- (١٠) حسن الشريف : مرجع سابق ، ص ١٠١ ، ١٠٤ .
- (١١) بالتفصيل في :
- محمد السعيد خشبة (دكتور) : مرجع سابق ، ص ٦ — ١٠ .
- الحسينى محمد الديب : مرجع سابق ، ص ١٢ .
- Roger Carter : op. cit., p. 29

(١٢) سعد محمد الهجرسي (دكتور) : « دراسة مقارنة بين المراجع الطبوعة والمراجع الحسبة » ، المجلة العربية للمعلومات ، مد ٣ ، ع ٥ ، القاهرة ، ديسمبر ١٩٨٠ ، ص ٧٦ .

(١٣) بالتفصيل في :

محمد صالح جميل عاشور : « استخدام الحاسبات الاللكترونية في المكتبات » ، المجلة العربية للمعلومات ، مد ٦ ، ع ١ ، تونس ١٩٨٥ ، ص ١٢٠ .

(١٤) المرجع السابق نفسه ، ص ١٢٤ .

(١٥) صبيح الحافظ (تاليف واعداد) : « الميكروفيلم وعصر انفجار المعالومات » ، بغداد ، منشورات وزارة الثقافة والاعلام ، دار الرشيد للنشر ، ص ٣٣ - ٣٥ .

(١٦) المرجع السابق نفسه ، ص ٣٤ ، ٣٥ .

(١٧) محمود الشجيع : « التطور الفوتوغرافي وتكنولوجيا الميكروفيلم » الكتاب الأول ، القاهرة ، دن ، ١٩٨٠ ، ص ١٠٢ .

المبحث الثاني :

الحاسبات الالكترونية

والمؤسسات المستعدة للمعلومات

أقترن دخول الحاسبات الالكترونية في قضية المعلومات ، بظهور مفاهيم ومسميات عديدة لمؤسسات أو مرافق جديدة للمعلومات ، قد تختلف في الاسم ولكنها كلها تقوم بتحويل المعلومات سواء أكانت أرقاما وجداول ومعادلات في البداية ، أم كلمات وسطور وفقرات فيما بعد ، الى نبضات اليكترونية مقننة تسجل على وسائط معينة ، كالأشرطة والرقائق والأقراص والإسطوانات ، بحيث يمكن استعادتها كلها أو بعضها هي نفسها أو المعالجات التي أجريت عليها أو هما معا .. فتوضع مرة ثانية على الوسائط التقليدية المطبوعة كالبطاقات والأوراق ، أو الوسائط الحديثة التقدمية كالمصغرات الفيلمية (الميكروفيلم) والمصغرات البطاقية (الميكروفيش) ، وهذه المسترجعات جميعا التقليدية والحديثة ، تقوم على الأرقام والجداول والسطور والفقرات ، ويمكن التعامل معها بالنمط المألوف في القراءة والبحث مثل الكتب (1) .

وأسفرت التطورات الراهنة في تكنولوجيا المعلومات عن ظهور مؤسسات مستحدثة للمعلومات ، تتجاوز في أسلوب التصميم والتشغيل والتخزين والاسفرجاع الأساليب التقليدية اليدوية والميكانيكية في المكتبة والأرشيف ، وتتميز عنها بالسرعة والدقة والفورية ، وبسهولة الاستخدام ، والاعتماد الأساسي على الحاسبات الالكترونية مع الاستفادة بتكنولوجيا الاتصالات عن بعد (الاتصالات السلكية واللاسلكية) التقليدي منها : كالتليفون والتليكس .. والمستحدث كالفاكس ، كما تستفيد هذه المؤسسات الاختزانية الالكترونية الحديثة من بعض أنظمة الاتصالات الراهنة كالأقمار الصناعية وشبكات الميكروويف ..

وأبرز هذه المؤسسات الآن هي : قواعد المعلومات Data Base
وبنوك المعلومات Data Bank ، مرافق المعلومات Information Utility
وشبكات المعلومات Information Networks

والوحدة التكوينية الأولى لكل هذه المؤسسات أو المرافق المعلوماتية

Machine Readable File الجديدة هو ملف البيانات المقروءة آليا

الملف File أساسا هو مجموعة من المواد المكتوبة بخط اليد أو على الآلة الكتبية ، أو المطبوعة ، أو أى معلومات مرتبة في ترتيب منطقي ، كما يعنى خزانة أيضا أو ملف ، أو صندوق أو حاوية أو أى وسيلة مخصصة لحفظ المواد المذكورة فيما سبق ، ويستخدم مصطلح الملف في الأرشفة بمعنى مجموعة متجانسة من **التسجيلات** أو أى وثائق أخرى محفوظة معا في ترتيب معين ، تستخدم أساسا لوصف الوثائق الجارية (٢) .

أى ان **التسجيلات** جمع تسجيلة ، **والتسجيلة** تعنى هنا المعلومات المسجلة في الملف والتي تصف عملا بيليوجرافيا محددا مثل تسجيلة نهرس : وفى مجال الحاسبات الالكترونية يعنى المصطلح مجموعة من عناصر البيانات أو الحقول مقننة الشكل والمحتوى ، ذات اسم وتعامل كوحدة واحدة ويطلق بعضها ببعض ، وتختص بنشاط معين مثل السجل الخاص بأية بيانات عن مادة مفهومة والمحفوظ في الحاسب ..

كما تعنى **التسجيلات** أيضا وحدة المعلومات المحفوظة في شكل كتابة أو المطبوعات أو المرزعة . ومجموعة عناصر البيانات تشكل الوحدة ، كما ان **السجلات** (**التسجيلات**) تشكل الملف . وعموما **فالتسجيلة** أو **التسجيل** تعنى المجموعة الكاملة للمعلومات التى تشير الى مادة محددة في الملف (٣) .

Machine Readable File أما ملف البيانات المقروءة آليا

وهو ملف غير تقليدى يعنى أنه غير مطبوع ، ولا يمكن قراءته بالعين المجردة بل بواسطة الحاسب الالكترونى ، انه ملف الكترونى ، أو ملف محاسب ، يقوم أيضا على عدد من **التسجيلات** المتجانسة في تسلسل واحد بعرف النظر عن عدد الحروف في كل تسجيلة ، كسطور تزيد أو تنقص عن كل شخص في سلسلة من الأشخاص تبلغ الآلاف أو مئات الآلاف وقد يتمثل في شريط أو قرص أو غيرهما من الوسائط الالكترونية .

و**ملف البيانات المقروءة آليا** هو المكون الأساسى لبنوك ومراسد المعلومات ، وباقى المؤسسات الاختزانية الالكترونية الجديدة (٤) ..

ثانيا : بنوك ومراسد المعلومات :

وتقوم على عدد غير قليل من الملفات باعتبارها اجزاء وظيفية في نظام

التي تبني عليه أى منظمة قراراتها وأنشطتها وبرامجها . وبهذا المفهوم
تحتوى على قاعدة بيانات قد تتمثل فى التطبيقات التقليدية المساحة فعلا
كال مكتبة والأرشيف . ولكن المفهوم الحديث لقاعدة البيانات قد يمتدى للمفهوم
السابق ..

وبذلك تعرف قاعدة البيانات بأنها ملف البيانات التي تنظم بطريقة
منطقية مناسبة حتى تساعد بطريقة فعالة فى تحديث وصيانة وتخزين البيانات
كما تسهم فى سرعة استرجاع كل أو بعض البيانات المخزنة بغية توفيرها لأداء
نشاط أو غرض معين ..

وعادة توجد قاعدة البيانات كملف معلومات مسجل فى الشكل المرقوم
آليا على شريط مغنط . وتنمو قواعد البيانات من حيث العدد والنوع وتشتمل
على مصادر هامة للبيانات المرجعية التي تغطى مجالات مختلفة كثيرة وتدرج
هذه القواعد تحت ثلاثة أنواع رئيسية كما يلى :

١ - قواعد بيانات **ببليوجرافية للفهارس المكتبية** مثل قاعدة
بيانات مارك MARC وهو الفهرس المرقوم آليا والذي تعده مكتبة الكونجرس
الأمريكية وتستعين به معظم المكتبات الأمريكية وكثير من المكتبات الأوربية .
ونظام الفهرس الموحد لجامعة كاليفورنيا بالولايات المتحدة الأمريكية ، وقاعدة
البيانات الببليوجرافية لمكتبة كلية أوهايو الأمريكية O.C.I.C الذى تشترك
فيه أكثر من ١٦٠٠ مكتبة أمريكية .. الخ .

٢ - قواعد بيانات **ببليوجرافية للكشافات والمستخلصات** مثل قاعدة
بيانات المجلة النفسية الأمريكية وقاعدة بيانات الأعمال Labordoc للدوريات
والوثائق فى مجال العلاقات العمالية وأوضاع العمل والضمان الاقتصادى
والاجتماعى والتدريب والسكان وتشريعات العمل التي تبعتها منظمة العمل
الدولية ، وقاعدة بيانات الدوريات فى مجالات العلوم والإدارة وقاعدة بيانات
التربية ERIC التي يصدرها المعهد القومى للتربية فى الولايات المتحدة ،
وقاعدة بيانات مستخلصات **اللغة والمساوم السلوكية** التي تنتجها شركة
المستخلصات الاجتماعية Sociological Abstracts

٣ - قواعد بيانات **الحقائق والإحصاءات** مثل قاعدة بيانات السكان
والموارد البشرية أو القوى العاملة التي تتوافر لكثير من أجهزة الإحصاء
وقاعدة بيانات نظم دير Dare التي تعدها منظمة اليونسكو الدولية والتي

نجمع بين قواعد بيانات الكشافات والعاملين ومؤسسات العلوم الاجتماعية ..

ومن الملاحظ أن هذه الأنواع من قواعد البيانات تنتجها أجهزة حكومية ومنظمات أكاديمية ومؤسسات تجارية ، وتبعاً لذلك بدأت كثير من المنظمات في إنشاء مراكز معلومات تجمع بيانات تلائم اهتمامات العاملين بها .
ويستخدم الحاسبات الآلية المركزية لتجهيز الأنشطة المفصلة في إجابة أسئلة واستفسارات الباحثين أو قد تتداول بيانات القاعدة عن طريق شبكات نقل المعلومات بواسطة النهايات الطرفية Terminals وخطوط الاتصال من بعد (٨) .

ثانياً : بنوك المعلومات

وهي تحتاج عملية التحصيل غير البيبليوجرافي ، وقد سبق التطبيق البيبليوجرافي بعدد كامل على الأقل : كما قفز في السنوات الأولى للثمانينات فترة هائلة ، وهو بعكس قواعد البيانات لا يخزن بيانات عن الكتاب (أو أي وثيقة أو مصدر آخر للمعلومات) ولكنه يخزن المعلومات ذاتها التي يحتويها الكتاب ، وهو بهذا المعنى تحويل للكتاب من الشكل التقليدي إلى الشكل الإلكتروني المحاسب ، ومن الطبيعي في الوقت الحالي على الأقل ، أن نوعيات معينة من الكتب ، ونوعيات معينة من المعلومات ، هي التي تستغرق كل تطبيقات هذا التحصيل ، بسبب التكاليف العالية التي تتطلبها حتى باحتساب التكلفة للحرف سنواً واحداً (٩) .

أي أن بنك المعلومات هو : « مرئق معلومات مهمته الأساسية هي استرجاع الحقائق والمعطيات الرقمية التي تحتاج إليها لطبية حاجة إعلامية مباشرة ، ومداخلات بنوك المعلومات تتمثل في نتائج جهود ما يسمى بمراكز البيانات ، وهي مؤسسات تتناول البيانات والمعطيات والنتائج الخام أو الأجهزة تجهيزاً جزئياً حيث يتم اختزانها بشكل قابل للاسترجاع ، وهو يعتمد على الحاسب الإلكتروني ، ويشبه كتاب الحقائق الذي تلجأ إليه التماساً لحقيقة معينة (١٠) .

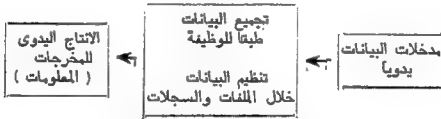
وهذا المرئق المعلوماتي — بنك المعلومات — هو عبارة عن « خزين كاف وواف من البيانات المأخوذة من مجموعة المصادر والأوعية النشطة للمعلومات والمحفوظة في جهاز أو أجهزة تخزين ومعالجة آلية (عادة) ويمكن

الاسترجاع أو الاستفادة من هذه البيانات المحفوظة والمخزونة عند الطلب ووفق طرق الاسترجاع المعروفة (١١) .

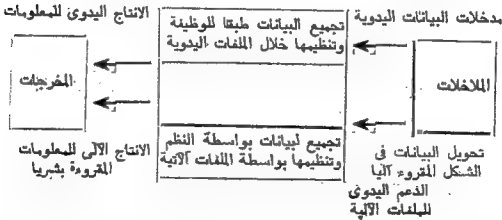
وعلى الرغم من أن مصطلح بنك المعلومات يمكن أن يطلق على مجموعة البيانات والوثائق المختلفة التي تجمع وتنظم وتستخدم بالشكل الورقي التقليدي اليدوي ، أي دونما حاجة إلى وجود جهاز أو أجهزة الحاسب الآلى . فقد يكون أرشيف المعلومات الورقي بنك المعلومات مثلا . إلا أن هذا المفهوم وهذا التعبير (بنك المعلومات) ارتبط وعاصر ظهوره ظهور أجهزة الحاسب الآلى واستخدامها في تخزين المعلومات واسترجاعها (١٢) .

نقد مر بنك المعلومات الحديث بثلاث مراحل من التطور هي :

المرحلة الأولى : وتمثل في بنك المعلومات التقليدي اليدوي الذي تعرض فيه البيانات بأسلوب يدوي لا تدخل فيه أساليب المعالجة المتطورة ومعظم البيانات في الملفات والسجلات كما هو مبين في الشكل التالي :



المرحلة الثانية : وتمثل في مراعاة أسلوب الملفات والسجلات التقليدي ، واسلوت تطيل النظم والمعالجة المتطورة ، وفي هذه المرحلة ينقسم بنك المعلومات إلى أجزاء في الملفات والسجلات من خلال مدخل النظم والعلاقات المتداخلة للملفات وفي هذه المرحلة قد لا تستخدم الآلية بتوسع كما في الشكل التالي :

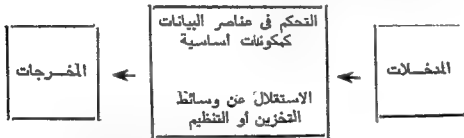


ومن هاتين المرحلتين ظهرت عدة مشاكل يمكن تلخيصها فيما يلي :

- ١ - ان بنك المعلومات لا يعتبر وحدة او كيانا ذاتيا . والكيانات السائدة والمسيطرة على بنك المعلومات التقليدى تتمثل فى الملفات والسجلات .
- ٢ - يؤدى بنك المعلومات فى مرحلة التطور الثنائية تخزينات اضافية بادخال تقسيمى الملفات اليدوية والملفات الآلية .
- ٣ - افتقاد الرقابة على بنك المعلومات بما يؤدى الى ترايد وتكدس البيانات غير المطلوبة . فالبيانات هى التى تخزن نقط فى بنك المعلومات ، لها ماينتج منها من معلومات فلا تجد مكانا فيه .
- ٤ - ان أمن الملف فى شكله الطبيعى هو الأسلوب المسيطر على بنك المعلومات بينما يهمل الى حد كبير أمن البيانات ذاتها .
- ٥ - مخلات ومخرجات بنك المعلومات ترتبط بالملفات المعنية فقط .
- ٦ - عدم توفير المعلومات من بنك المعلومات كحصىلة مباشرة لموارد المعلومات .

المرحلة الثالثة : وتتمثل فى بنك المعلومات المتطور الذى تصبح فيه عناصر البيانات الداخلى والمكونات الأساسية له لا الملفات والسجلات . أى ان بنك المعلومات يمثل تجميعا كاملا لكل عناصر البيانات ، بغض النظر عن وسائل التخزين أو تنظيم الملفات والسجلات .

وباستخدام هذا المدخل يصبح فى الامكان التغلب على كل المشاكل السابقة والمتصلة بتوجيه بنك المعلومات تجاه الملف والنظام بحسب الشكل التالى يمثل بنك المعلومات المتطور :



بنك المعلومات المتطور = تجميع شامل لكل عناصر البيانات .

وبلاحظ ان اطار بنك المعلومات المتطور يتجه نحو البيانات أى :

المدخلات ————— البيانات ————— المخرجات

بعكس الوجه التقليدي لبنك المعلومات الذى يركز على المعالجة اى :

المدخلات ————— المعالجة ————— المخرجات (١٣) .

معايير انشاء بنك المعلومات :

نظرا للتكاليف الباهظة لعملية تحصيل المعلومات او تخزينها واسترجاعها بواسطة الحاسبات الاليكترونيه ، وضعت عدة معايير لعملية التحصيل الكامل ، او التخزين الكامل للبيانات والمعلومات ، ونيس مجرد التحصيل البيليوجرافى لها :

فى المقام الاول : يطبق هذا النوع من التحصيل على البيانات ذات النصفه المتجددة بالمقياس الزمنى ، ولا سيما اذا كان المستفيدين من هذه البيانات ، حريصين على تلقيها فى أحدث صورة حقيقية ..

وفى المقام الثانى : لا بد ان يكون هناك استخدام كثيف وهام من الناحية الكمية والتنوعية للبيانات والمعلومات التى يتم تحصيلها ، يبرر التكاليف الكبيرة لانشاء بنك المعلومات وصيانه . بحيث تكون التكلفة معقولة فى مواجهة هذا الاستخدام (١٤) .

الاطراف الاساسية لاستخدام بنك المعلومات :

يوضح الدكتور سعد الهجرسي فى تقرير دراسى عن بنوك المعلومات الخارجية — نشره فى العدد الثانى من مجلة عالم الكتاب — الاطار الاساسى وعناصر التكلفة التى ينبغى ان تؤخذ فى الاعتبار عندما يتم الاستخدام من جانب البلاد النامية لبنوك المعلومات الموجودة فى البلاد المتقدمة وهى :

١ — اصحاب الامتياز : فلكل بنك معلومات سواء كانت المعلومات بيبيولوجرافية ام غير بيبيولوجرافية جهة انشأت هذه المعلومات ، تتولى الاختيار والتجهيز ووضع النظام الخاص بالاختزان والاسترجاع ، وما يستتبع ذلك من نفقات تبلغ ملايين الدولارات ، فان حقوقه تتحمل فى عدة امور ، فى مقدمتها بالنسبة لنا نحن فى البلاد النامية : انه يتقاضى مبالغ من المستفيد عند كل استخدام لتلك المعلومات ، وقد جرى العرف على تقدير هذا المبلغ حسب

وقت الاتصال الإلكتروني : يضاف اليه مبلغ خاص لكل استخلاصة تخرج من البنك عند الاتصال .

٢ - **وسطاء المعلومات** : منذ اواخر الستينات وحتى الآن ، نشأت وازدهرت تجارة المعلومات في أمريكا وأوروبا ، وأصبح من الممكن للوسطاء أن يحصلوا من المنتجين أصحاب الامتياز على ملفات أو مرادد المعلومات التي أنشأوها ، ويقومون هم بتسويق هذه المعلومات طبقا لاتفاقية خاصة بينهم وبين أصحاب الامتياز أو المنتجين ، ولعل أشهرها في الولايات المتحدة الأمريكية « لوكهيد » ، وفي أوروبا « شركة راديو » السويسرية ، وتطلب الجهة الوسيطة من المستفيدين : حقوق أصحاب الامتياز السابقة الى جانب وقت الاتصال الإلكتروني ..

٣ - **ناقلي المعلومات** : ففى وقت مما تناهت امكانات الحاسبات الإلكترونية في اختزان المعلومات البيليوجرافية وغيرها واسترجاعها ، وامكانات الاتصال عن بعد ، وأمكن استثمارها بنجاح كبير في نقل المعلومات المخزنة إلكترونيا للمستفيدين ، حيث هم ، مهما بسدت امكانهم عن موقع أصحاب الامتياز أو الوسطاء ، وظهرت شركات كثيرة لهذا الغرض في أمريكا وأوروبا للنقل الدولي معتمدة على الكابلات السلكية (الميكرووف) ، وعلى الأقمار الصناعية ، بل أن بعض أصحاب الامتياز أو الوسطاء هم الذين يتولون هذه الوظيفة لحسابهم الخاص ، كجزء لا يتجزأ من نظام المعلومات نفسه (١٥) .

نماذج عربية وعالمية لبنوك المعلومات :

ومن أبرز النماذج في مجال بنوك المعلومات على المستوى العالمى بنك معلومات جريدة النيويورك تايمز الأمريكية ، وعلى المستوى العربى نجد نموذجا طموحا يوظف تكنولوجيا المعلومات من أجل أغراض التوثيق الاعلامى بعامة ، وتوثيق المعلومات الصحفية بخاصة وهو بنك المعلومات الخاص بمؤسسة البيان الصحفية بدبى ..

١ - بنك المعلومات التابع لشركة النيويورك تايمز الأمريكية (١٦) :

وهو من أضخم وأشهر بنوك المعلومات في العالم ، وكان يسمى قبل عام ١٩٧٥ : « بنك نيويورك تايمز للمعلومات
New York Tims Information Bank

حينما توسع في أعماله وبدأ يتسع في تكثيف واستخلاص الأخبار والمقالات المبرزة في جرائد ودوريات أخرى غير نيويورك تايمز ، والتي يصل عددها الآن الى ستين جريدة ومجلة بين يومية واسبوعية وشهرية وفصلية .

وهو يعتبر الآن في رأى الدكتور سعد الهجرسي — من اعظم وأحسن نظم الاسترجاع لمحتويات الدوريات العامة من حيث دقة العمل والاستخلاص . حيث يجرى تكثيف واستخلاص الأخبار والمقالات في جريدة نيويورك تايمز وأربع صحف أخرى هي : بيزنيس وويك ، لوس انجلوس تايمز ، وول ستريت جورنال ، والواشنطن بوست قبل مرور ٨ ساعات على نشرها في دوريتها الأصلية أما بقية الدوريات الستين ، فهي تستغرق ما بين أربعة وخمسة أيام حتى يتم تكثيفها بمواصفات مستمدة من مكتب خاص بـ « نيويورك تايمز » أما النص الكامل للمادة فيتم انتاجه على هيئة مصغرات فيلمية (ميكرو فيلم) للجريدة بشكلها الطبيعي ، وعلى مصغرات بطاقية (ميكروفيش) لكل مقالة وحدها . .

ومحتويات البنك متاحة لمن يطلبها بالاتصال غير المباشر ، حيث تنتقل البيانات الى السائل مكتوبة ، أو ينتقل هو اليها في مقر البنك . ومتاحة أيضا بالاتصال المباشر في أى مكان حيث تصل البيانات على منفذ Terminal أمام السائل الذى يكون قد أرسل استفساره بنفس الاتصال المباشر ، وهذا الاتصال المباشر متاح منذ الأعداد الخاصة بعام ١٩٦٩ ، وذلك بالنسبة لمستخلصات الستين دورية الأخرى .

ويغطى البنك الأحداث الجارية والأخبار والمقالات العامة التى تتعلق بالسياسة ، والاقتصاد ، والدبلوماسية ، والشئون الثقافية ، والاجتماعية . كما يغطى أيضا الاعلانات بشرط أن يكون فيها قيمة اخبارية ، أو تتعلق ببحوث جديدة . كل ذلك متمثلا في أوعية الفكر التى حددتها شركة نيويورك تايمز في الدوريات العامة ، وبالتحديد في جريدة نيويورك تايمز بصفنة رئيسية ، وأربع دوريات أخرى تليها في الأهمية تم بيعها سابقا ، ثم ٥٥ دورية أخرى منها الدوريات العامة ، والتخصصة في إدارة الأعمال ، والشئون الخارجية ، والعلمية . البعض منها أسبوعى ، والبعض شهري أو فصلى .

ويحتوى البنك على مختزنات الكترونية بها المعلومات البيبليوجرافية والمستخلصات المعدة منذ عام ١٩٦٩ مع بعض البيانات المختارة من الدوريات

والجرائد الأخرى . كما تحوى هذه المختزنات : الكشافات ، والمكز ، وبدا
أئبك في التخطيط نحو البدء في التكتيف . والاستخلاص الإلكتروني لمحتويات
الدوريات التى يهتم بها اعتباراً من عام ١٩٦٩ الى الخلف (ما قبلها) . .
وأبرز الخدمات التى يقدمها بنك معلومات نيويورك تايمز :

١ - خدمات الاتصال المباشر لأكثر من ٢٠٠ مشترك في الولايات
المتحدة الأمريكية ، وأمريكا الوسطى ، والبرازيل ، خلال منافذ ، وبواسطتها
تم استرجاع ملخصات أو مستخلصات للمواد المختزنة . أما نص المادة نفسها
فيحال إليها في المصغرات البطاقية .

٢ - إتاحة قوائم بيبليوجرافية بالاتصال المباشر وتكلف الساعة في هذا
الاتصال ٤٥ دولاراً .

٣ - إتاحة جميع مواد نيويورك تايمز على هيئة مصغرات بطاقية
تصدرها شركة Microfilming Corporation of America وتوزع على
المشاركين مرتين في الأسبوع ، ويتيح البنك الفرصة للحصول على هذه
البطاقات المصغرة باشتراك سنوى قيمته ٤٥٠ دولاراً .

٤ - خدمات التصوير .

٥ - الخدمات المرجعية .

٦ - خدمات التدريب على استعمال المرصد .

٢ - البنك العربى للمعلومات الخاص بؤسسة البيان للصحافة (دبى) :

وقد انشأه مركز أبحاث الشرق الأوسط في مؤسسة البيان للصحافة
والطباعة في دبى بدولة الإمارات العربية المتحدة وذلك بقصد تجميع معلومات
عن العالم العربى بمختلف أقطاره بحيث تشمل : المعلومات السياسية
والاقتصادية والاجتماعية والفكرية ، وتصنيفها وتحديثها باستمرار ، ووضعها
في خدمة المستفيدين منها داخل الوطن العربى وخارجه ، باستخدام وسائل
التكنولوجيا الحديثة في تخزين المعلومات (الحاسب الإلكتروني) ووسائل
الاتصالات المعتمدة في نقل المعلومات بواسطة شبكات الاتصال العالمية ،
وتسهيلات الأتمار الصناعية وتضمنت الخطة الأساسية للمشروع أربع قواعد
بيانات تعمل معاً ، بصورة متكاملة ، وهى :

(أ) قاعدة بيانات قطرية لغرض توفير معلومات أساسية عن كل تمر عري ، بحيث تشمل مسحا كاملا للقطر في مختلف المجالات . وتستخلص البيانات المخزنة فيها من مختلف المصادر الرسمية العربية والمستقلة .

(ب) قاعدة بيانات مؤسسات ، بهدف تقديم تعريف مكثف يتضمن أكبر قدر من المعلومات المتاحة من مختلف المؤسسات العاملة على المستويات النظرية والتعليمية والقومية . وتتضمن هذه المؤسسات الشركات بمختلف أنشطتها الاقتصادية والمصارف ، والجامعات ، والمعاهد ، مراكز البحوث ، ودور النشر ، والاتحادات المهنية ، المؤسسات الاعلانية ، وجمعيات النفع العام ، وغرف الصناعة والزراعة والتجارة ، والنوادي ، والمنظمات انشبابية .

(ج) قاعدة بيانات الشخصيات ، وذلك من خلال توفير دليل عن الشخصيات العربية المساهمة في الحياة العامة في العالم العربي . بحيث يشمل مستويات متعددة من الشخصيات ، ولا يقتصر على من هم في القمة فقط .

ولظروف تتصل بالامكانيات المادية المتاحة تم التركيز على انشاء قاعدة بيانات واحدة ، هي قاعدة البيانات الصحفية وأجل العمل بقواعد المعلومات الأخرى الى مراحل لاحقة ، وبما أكد عليه هذا المشروع الا يتضمن نصوصا طويلة كاملة ، بل خلاصات مكثفة لها ، بحيث يستبعد من هذه الخلاصات التكرار والمفردات غير الضرورية ، والاضافات التي لا تشكل جزءا من المعلومة ، وبشرط عدم المساس بجوهر المعلومة ، والمحافظة على محتواها ، كما ورد في المصدر الأصلي بتفصيلاتها . وشمل المشروع الأقطار جميعا دون استثناء ، ويقدر واحد من الاهتمام ، واستخدم المشروع اللغة الانجليزية لمة له (١٧) . .

ثالثاً : المرافق البيبليوجرافية "Bibliographic Utilities"

وقد أمكن لبعض المراسد البيبليوجرافية (قواعد المعلومات) بمصفة خاصة ، وبواسطة تكنولوجيا الاتصالات السلكية واللاسلكية ، التي تمزج فيها استخدام : التليفون والفاكس ميل وكابات الميكروبيت والأقمار الصناعية والنهليات الطرفية لأجهزة الحاسب الإلكتروني في إرسال المعلومات المخزنة واستيعابها عبر مسافات بعيدة داخل الدولة الواحدة وخارجها .

يمكن لهذه المراسد أن تتيح مختبراتها في الوقت نفسه ، في مثلت المواقع وآلاتها . التي تبعد عن الموقع الرئيسي : ثبات الأميال وآلاتها ، بحيث أصبحت تشبه في توزيعها للبيانات ، المرافق المتنوعة في توزيع الماء والغاز ، ناطقوا عليها « المرافق البيبليوجرافية » (١٨) .

ويعرف المؤلف البيبليوجرافي "Bibliographic Utility" بأنه المؤسسة التي تستخدم بمراسد البيانات البيبليوجرافية للبحث على الخط المباشر ، وتقدم هذه المؤسسة بناءً على ذلك البيانات المعتمدة على الحاسب الآلى لأى مستفيد مهم بالخدمة ، وفي هذه الحالة فإن المرافق البيبليوجرافية تقدم لنا إمكانية التعامل عن طريق مراكز الخدمات البيبليوجرافية ، (وهذه وفك تشملها الشبكات التي ستناقش خلال الصفحات التالية) ومن أمثلة هذه المرافق البيبليوجرافية :

(أ) الفهرس الحاسب بمركز المكتبات للبحث على الخط المباشر (OCLC) والموجود في أوهايو ، ويضم هذا المركز في الوقت الحاضر أكثر من (٢٥٠٠) مشترك من المكتبات الأكاديمية والعامة والمتخصصة بأمريكا ، فضلاً عن وجود مشتركين من دول العالم مثل استراليا وكندا وفنلندا والمكسيك وبريطانيا وألمانيا الغربية ، وتضم قاعدة المعلومات هذه ، أكثر من عشرة ملايين مدخل ، ويوفر المركز حالياً ستة نظم فرعية وهى : الفهرسة وتبادل المطبوعات وضبط الحريات والتزويد وخدمات عامة والإدارة .

(ب) شبكات معلومات مكتبات البحوث (RLIN) في واشنطن وهذه الشبكة تملكها مجموعة مكتبات البحوث (RLG) وهى هارفارد وييل وكولومبيا والمكتبة العامة بنيويورك ، ومن أهدافها تنمية المجموعات تعاونياً ، مع المشاركة في تبادل المصادر لتجنب التكرار غير الضروري في التزويد ، وتأسيس نظام موحد بالحاسب الآلى للخدمات البيبليوجرافية بمكتبة الكونجرس نفسها (١٩) .

رابعاً : شبكات المعلومات Information Networks

يستخدم مصطلح شبكات المعلومات للدلالة على مفهومين مختلفين
لا أنهما يرتبطان فيما يتمل بعملية توصيل المعلومات (١٢٠) :

المفهوم الأول الكلاسيكي : أو الأقدم الذى ظهر فى إطار التعاون بين
المكتبات وخاصة فى الدول المتقدمة وتصد به المشاركة فى المصادر والجهود
للتقليل تكاليف تكرار المجموعات والتسهيلات خلال اتفاقات التعاون والتنسيق
بين المكتبات فى مجالات التزويد والإعارة والفهرسة .. الخ .

فالمكتبات قد أنشئت وطورت كوحدات منفصلة ذات أهداف مختلفة
ومتنوعة ترتبط بالجهات المنظمة لها . على أن هذه المكتبات بدأت فى تطوير
علاقات تعاون فيما بينها الى الحد الذى لا يتعارض مع المتطلبات المحلية .
وبذلك استنبطت علاقات تنظيمية جديدة لتسهيل المشاركة فى الموارد من
طريق نظم المعلومات أو النظم المكتبية وهى أدوات شبكات نقل المعلومات
التي تهدف الى وصل مكتبة بأخرى خلال نظم اتصال بين المكتبات حيث أن
المشاركة تعنى الاستفادة احسن بالمواد المتاحة وتوفر قاعدة اكبر لخدمة
الاحتياجات المختلفة وتكثف ترشيد العمليات اقتصاديا لتحسين الأداء .

اما المفهوم الثانى المعاصر الذى استفاد وتأسس على التطورات
الراهنه فى تكنولوجيا الاتصالات ، فيعتبر شيئا جديدا ومختلفا عن اساليب
التعاون بين المكتبات ، فشبكات المعلومات وفقا لهذا المفهوم تعنى : « التوزيع
أو البث خلال وسائل الاتصال من بعد Telecommunications (أو الاتصالات
الاسلكية واللاسلكية) لخدمات المعلومات » ، وهى تعنى ايضا الاعتماد بدلا
من الاستقلالية ، كما يقصد بها العلاقة العضوية فى اتخاذ القرار بدلا من
المسئولية الفردية فى ذلك . كما أن مسؤولياتها متداخلة ومتراصة بدلا من
المسئولية المحلية فحسب ، وبذلك فان أى شبكة نقل للمعلومات وتبادلها
تعمل بنظام متكامل ومتراصة .

وفى عام ١٩٧٨ وضعت مؤسسة نظم تدفق المعلومات Data Flow
Systems Inc. تعريفا أكثر تحديدا للشبكات وهو التعريف الذى يتضمن
ما يلى :

١ — وجود مؤسستين أو أكثر تشترك فى نموذج موحد لتبادل المعلومات
عن طريق روابط الاتصالات من بعد (Links) وذلك من أجل تحقيق بعض
الأهداف المشتركة .

٢ - وجود مجموعة من النقاط المحورية (Nodes) وهذه النقاط تكون متعلقة ومتراصة فيما بينها .

وما زال هذا التعريف سائدا حتى الآن ، خصوصا والحاسبات والاتصالات جزء لا يتجزأ من عناصر تلك الشبكات مع اضافة امكانيات المشاركة في محتويات المعلومات وكذلك المشاركة في الامكانيات المادية اللازمة للنقل والتجهيز .

وقد حتم انشاء شبكات المعلومات مجموعة من الضرورات يجعلها الدكتور شعبان عبد العزيز خليفة في الأسباب او العوامل التالية :

- ١ - الانفجار الفكري او ثورة المعلومات .
- ٢ - انعدام الاستغلال الأمثل لأوعية المعلومات .
- ٣ - ارتفاع تكاليف الحياة المكتبية .
- ٤ - تبديد الوقت والجهد في تكرار العمليات المكتبية .
- ٥ - سوء توزيع الكفايات البشرية بين المكاتب ومراكز المعلومات .
- ٦ - وجود المساعدات لاقامة هذه الشبكات .
- ٧ - دخول التكنولوجيا الحديثة الى مجال المعلومات .

اما عناصر نجاح الشبكات ومبررات استمرارها من وجهة نظر المستفيدين منها :

- ١ - سهولة الوصول اليها .
- ٢ - سهولة الاستخدام والتشغيل .
- ٣ - نقطة واحدة للاتصال لتسهيل الوصول السريع والتشغيل المرنى
- ٤ - فهم المصطلحات الجديدة وتحديثها لحداتها على مصطلحات المكاتب .
- ٥ - ضرورة معاونة المستفيد من خلال التدريب على اساليب التشغيل
- ٦ - عدم اهمال تقديم الاستشارات للمستفيدين على الخط المباشر .
- ٧ - الاطاعة والتدريب لجميع القطاعات في المؤسسات المشتركة في الشبكة .

٨ - التوثيق بالنسبة للتكوينات الآلية للحاسبات Hardware
والتكوينات الفكرية Software ، وكذلك بالنسبة لاجراءات
خدمات النظام .

٩ - معرفة المستخدمين بتصميم الأجهزة ، وتطوير النهايات الطرفية
(المنافذ) الرخيصة .

١٠ - التنفيذ المرتدة للمستخدمين .

١١ - التحكم في المعلومات خاصة فيما يتعلق بالحفاظ على سرية
او خصوصية الملفات .

١٢ - ثبات نظام الشبكة لاستمرار كسب ثقة المستخدمين .

١٣ - وجود اجراءات رسمية لازمة لتصنيف هيوب البرامج والابلاغ
عنها وتقييمها وتصحيح أخطائها .

١٤ - تنظيم الشبكة بحيث يمكن تخطيط مكوناتها المختلفة والاضافة
ليها في اوقات متباعدة تبعاً لمتطلبات النمو ، مع توفير الاجراءات
التنظيمية والمالية لامتكانية مواجهة انخفاض الدخل مع توفير
اجراءات تعويضية لاستمرار الخدمة .

١٥ - وضع معايير لوصف العمليات والأداء ولقياس النظام وتقييمه
ونذلك للوصول الى تشغيل ناجح .

ويعوق قيام شبكات المعلومات والتوسع فيها مجموعة من العوامل
بعضها نفسى يتغلل في ميل بعض مؤسسات المعلومات الى العزلة بحكم طبيعة
قياماتها ، او لخوفهم من فقدان مناصبهم نتيجة للذويان والاندماج ، الى وجود
حواجز جغرافية وطبيعية وعدم وجود وسائل للتغلب عليها ، الى جانب
الحواجز التشريعية والادارية والتاريخية والفنية ، والافتقار الى الارشاد
والاحصائيات والتخزين .

وقد انتشر مفهوم شبكات المعلومات خلال السنوات القليلة الماضية ،
فهناك مجموعات غير قليلة من البنوك والمراسد (بنوك المعلومات وتوابع
المعلومات) ، أصبحت تتجمع في شبكات مترابطة ، وتضع الترتيبات الهندسية
والقانونية والادارية ، لاتاحة الاتصال وتبادل البيانات فيما بينها ؛ على
الرغم من اختلاف النظام في كل منها ، بحيث يمكن للاستفسار الذى لا توجد
بياناته ومعلوماته في مخترنات احد المراسد او البنوك ، ان يرسل اليها

نمياً يطلق عليه حساب - الى - حساب Computer to Computer
المراسد والبنوك الأخرى في شبكات المعلومات النوعية او القومية واحدا بعد
الأخر ، حتى يتم الحصول على الإجابة المطلوبة ببياناتها ومعلوماتها .

شبكة المعلومات اذن هى تمثّل مجموعة من مراكز المعلومات
والمؤسسات الوثائقية والبحثية والعلمية والأفراد المستخدمين من خدمات
المعلومات عن مواقع جغرافية متعددة عبر وسائل اتصال مختلفة .

وتعمل هذه المراكز كمحطات طرفية موزعة على تلك المؤسسات ،
شبكة المعلومات اذن مسئولة عن توزيع المعلومات ، وقد تستلم كل محطة
من المحطات التى تكون الشبكة المعلومات والبيانات التى تنبى او تحدث
تخزينها . وشبكة المعلومات تعتمد عادة على بنك معلومات محدد يكون مقرا
لهذه الشبكة والمزود الرئيسى للمعلومات فيها للأقسام المختلفة المستفيدة
من خدماته .

ورغم التصديد السابق لمكونات او مؤسسات المعالجة الالكترونية
للمعلومات او المؤسسات الاختزائية الالكترونية الجديدة ، او مرافق
المعلومات المستحدثة ، وتصنيفها الى قواعد بيانات Data Bases
وبنوك معلومات Information Banks وشبكات معلومات Information Networks
ومرافق ببليوجرافية Bibliographic Utilities وكلها مكونها الأساسى هو
ملف البيانات المقروء آليا Machine Readable File ، إلا انه ما زال
هناك خلطا كبيرا وتداخلًا في المفاهيم خاصة بين الممارسين امدد اثره الى
الأكاديميين على المستوى الدولى والإقليمى والمحلى ..

ومن هنا على سبيل المثال أن الدكتور محمد عبد الخالق مذكور يرى أن
معالجة المعلومات والحاسب الالىكترونى خزنا واسترجاعا يمكن أن يجمعها
لفظا شاملا هو بنك المعلومات Information Bank ، ويقسم المرافق
او المؤسسات المعلوماتية التى تعالج بياناتها باستخدام الحاسب الالىكترونى
الى الأنماط التالية (٢١) :

١ - بنوك المعلومات الببليوجرافية Bibliographic Data Banks :

وتتناول نحوى الوثائق وما تتضمنه من مفاهيم معبرا عنها بمصطلحات
وهى تهدف الى تجميع ، غرلة ، اختيار ، تحليل ، تصنيف ، اكتشاف ،
استخلاص ، وتسجيل وحفظ ، ومعالجة (فرز ، اجماع) المعلومات التى

تتضمنها الوثيقة بغية استرجاعها للغرض أو الاستفسار المناسب في الوقت المناسب وبالقدر المناسب ..

٢ - بيفوك المعلومات (البيانات) الإحصائية Statistical Data Banks

وتتناول بالجدولة الأرقام والمؤشرات في تكاملها الموضوعي وتسلسلها الزمني ..

وهي تستمد ما تتضمنه من بيانات أو معلومات من واقع الوثائق (ويقصد بها على سبيل المثال الكتب ، الدوريات ، التقارير ، المذكرات ، المراسلات ، الاتفاقات ، التعاهدات ، براءات الاختراع ، الرسومات الفنية ، الصور ، الأفلام ، القصاصات) كما يقصد بعناصر الوثيقة : عناصر وصفية (المؤلف ، العنوان ، الموضوع ، الناشر ، المصدر ، المجلد ، التاريخ) أما المحتويات فيقصد بها (محتوى الوثيقة ، الأسماء ، الأعلام ، البلد أو المنطقة المعنية) . ويمتازة عناصر الوثيقة Document Profile باهتمامات المستفيد User Profile تسترجع الوثائق المناسبة .

٣ - ملفات الأفراد Personal Management Files

وتتناول بالتصنيف تجمعات الأفراد وفقا لمواصفات تحليلية محددة بينما يطلق توم ميللر Tom Miller على كل رائق المعلومات أو مؤسسات المعلومات الالكترونية قواعد البيانات Data Bases (٢٢) ويقسمها الى نمطين :

- ١ - قواعد بيانات المكن الكامل Full Text Data Bases
- ٢ - قواعد البيانات البيبليوجرافية Bibliographic Data Bases

وأبرز مزايا قواعد البيانات هذه : السرعة ، المهارة ، التحديد ، ولكن يعيبها القباء فهي لا تعرف الفارق بين هارت (جاري هارت مرشح الرئاسة الأمريكي) وهارت (بطل مسلسل هارب الى هارت) والتكلفة (٢٢)

مصادر البحث الثاني ومراجعته

(١) سعد محمد الهجرسي (دكتور) : « قضية الاختزان والاسترجاع الإلكتروني للمعلومات البيئيـجغرافية مع نموذج معيارى لأشكال الاتصال ، القاهرة : المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ، إدارة التوثيق والاعلام . ١٩٨٠ ، ص ١٧ .

(٢) محمد أحمد الشامي ، سيد حسب الله (دكتور) : مرجع سابق ص ٤٥٠ .

(٣) المرجع السابق نفسه ، ص ص ٩٤١ ، ٩٤٢

(٤) سعد محمد الهجرسي (دكتور) : « الكتب وبنوك المعلومات : وقائع الماضي وحقائق الحاضر وتوقعات المستقبل » ، القاهرة ، مجلة عالم الكتاب ، العدد الثالث ، ١٩٨٤ ، ص ٢٢ .

(٥) المرجع السابق نفسه ، ص ٢ .

(٦) حشمت حاسنم (دكتور) : « المكتبة والبحث » ، مرجع سابق ، ص ٢٦ .

(٧) عليـر ابراهيم قنـديـلجـى : « بنوك المعلومات الآلية : مكوناتها ، مستلزماتها نماذج عربية واجنبية » مرجع سابق ، ص ٥٠ .

(٨) محمد محمد الهادي (دكتور) : « قواعد البيانات وشبكات المعلومات في العلوم الاجتماعية » ، مجلة المكتبات والمعلومات العربية ، ص ٤ ، ع ٢ ، أبريل ١٩٨٩ ، ص ٤٤

(٩) سعد محمد الهجرسي (دكتور) : « الكتب وبنوك المعلومات : وقائع الماضي وحقائق الحاضر وتوقعات المستقبل » ، مرجع سابق ، ص ٢

(١٠) سعد محمد الهجرسي (دكتور) : « بنوك المعلومات الخارجية في مصر » ، مجلة عالم الكتاب ، العدد الثاني ، القاهرة ، ١٩٨٤ ، ص ٨

(١١) عامر إبراهيم فتديليجى : « بنوك وشبكات المعلومات الآلية : مكنوناتها ، مستلزماتها ، نماذج عربية وأجنبية » مرجع سابق - ص ٥ .

(١٢) محمد محمد الهادى (دكتور) : « بنوك المعلومات المحلية ودورها في التنمية الاجتماعية في الوطن العربي » - الرياض - دار المريخ للنشر ، ١٩٨٣ ، ص ٣٢ .

(١٣) المرجع السابق نفسه : ص ص ٣٣ - ٣٨ .

(١٤) سعد محمد الهجرسى (دكتور) « الكتب وبنوك المعلومات » ، مرجع سابق ، ص ٢ .

(١٥) سعد محمد الهجرسى (دكتور) : « بنوك المعلومات الخارجية في مصر » ، مرجع سابق ، ص ٨ .

(١٦) سعد محمد الهجرسى (دكتور) : « دراسة المراجع » ، دار المريخ ، القاهرة : ١٩٧٧ ، ص ص ٤٩ - ٥٢ .

(١٧) جاسم محمد جرجيش (دكتور) ، بديع محمود مبارك (دكتور) « بنوك المعلومات : واقعها ، اتجاهاتها ، آفاقها المستقبلية على صعيد الوطن العربي » ، مجلة المكتبات والمعلومات العربية : س ٩ - ع ١ ، يناير ١٩٨٩ ، ص ص ٢٠ - ٢٢ .

(١٨) سعد محمد الهجرسى (دكتور) : « الكتب وبنوك المعلومات » ، مرجع سابق ، ص ٢ .

(١٩) أحمد بدر (دكتور) : « شبكات المعلومات وخدمات المكتبات والموضوعات المتخصصة » ، مجلة المكتبات والمعلومات العربية ، ص ٩ ، ع ١ ، يناير ١٩٨٩ ، ص ٢٥ .

(٢٠) بالتفصيل في :

— شعبان عبد العزيز خليفة (دكتور) : « شبكات المعلومات : دراسة في الحاجة والهدف والأداء » مجلة المكتبات والمعلومات العربية ، ص ٤ ، ع ٢ ، أبريل ١٩٨٤ ، ص ص ٥ - ٦٥ .

— أحمد بدر : « شبكات المعلومات وخدمات المكتبات والموضوعات المتخصصة » ، مرجع سابق ، ص ٢٥ .

— محمد محمد الهادي (دكتور) : « قواعد البيانات وشبكات المعلومات في العلوم الاجتماعية » ؛ مرجع سابق ص ص ١٤ — ٢٥ .

— سعد محمد الهجرسي (دكتور) : « الكتب وبنوك المعلومات » ، مرجع سابق ، ص ٢ .

— عامر إبراهيم قنديلجي « بنوك وشبكات المعلومات الآلية » مرجع سابق ، ص ٥٠ .

(٢١) محمد عبد الخالق مذكور (دكتور) : « التوثيق الاعلامي وتكنولوجيا المعلومات » ، الجزء الأول - مدخل النظم والمعلومات ، مجموعة محاضرات غير منشورة ، كلية الاعلام جامعة القاهرة ، د.ت ، القاهرة ، ص ص ٦ — ٣٠ .

(٢٢) بالتفصيل في :

Tom Miller : " The Data Bases as a Repertial Service " Editor & Publisher, April 1964, pp. 23-27.

الفصل الثاني :

تكنولوجيا المعلومات

ووسائل النشر المطبوع

(النشر الإلكتروني)

تعرض الباحث في المبحثين السابقين — وبالتفصيل — الى التأثيرات المختلفة التي أحدثها التطور الراهن في تكنولوجيا المعلومات على أساليب معالجة المعلومات Data Processing ، وقد تمثلت هذه التأثيرات التي أحدثتها تكنولوجيا المعلومات بعناصرها ومكوناتها المعقدة — وأبرزها هنا — الحاسبات الالكترونية ، والأتمار الصناعية والاتصالات السلكية واللاسلكية . في تغيير الأساليب التقليدية اليدوية او الميكانيكية في معالجة المعلومات ، وظهر هذا التغيير على مستويين :

المستوى الأول : تطوير المؤسسات التقليدية لمعالجة المعلومات خاصة المكتبات اضافة اليها ، مراكز الوثائق ، مؤسسات الأرشيف ، من خلال توظيف الحاسبات الالكترونية داخلها .

المستوى الثاني : استحداث مؤسسات جديدة لمعالجة المعلومات وتوصيلها مثل : بنوك المعلومات ، وقواعد البيانات ، وشبكات المعلومات .

وهكذا اثرت تكنولوجيا المعلومات بتطوراتها الراهنة على عملية الاتصال الجماهيري من خلال احداث ثورة في أساليب معالجة او تجهيز المادة الخام الأساسية لها أو محتواها الثقافي والاجتماعي والفكري وهي المعلومات او الرسالة الاتصالية Message

واستكمالاً لتأثير التطور في تكنولوجيا المعلومات على عملية الاتصال الجماهيري ، امتد هذا التأثير الى الوسائل الاتصالية نفسها أو الأدوات او الأجهزة او المؤسسات التي تقوم بانتاج وتجهيز ونشر هذه المعلومات او الرسالة المطبوعة ، بحيث تطورت صناعة النشر المطبوع خلال عقدي السبعينيات والثمانينيات تطورات تزيد في درجتها وعمق تأثيراتها عن التطورات التي حدثت في صناعة النشر منذ أختراع الطباعة وحتى بداية

السبعينيات بحيث مثلت وبحق الثورة الاتصالية الثالثة في تاريخ البشرية — على حد تعبير عالم الاتصال البريطاني الشهير انتوني سميث Anthony Smith — فقد كانت الثورة الأولى في تاريخ الاتصال البشرى هي اختراع الكتابة ، والثانية هي اختراع الطباعة ، وجاءت تكنولوجيا المعلومات — بحورها الأساسى وهو الحاسبات الالكترونية — لتحديث الثورة الثالثة في الاتصال ..

تلك الثورة الالكترونية التى غيرت من شكل واسلوب ومفئج صناعة النشر المطبوع النهائى ، بحيث أصبح النشر المطبوع نشرا اليكترونيا ، ولم يعد كله مطبوع ، بل كما سيعرض الباحث خلال الصفحات التالية أصبح بعضه مرئيا على شاشة تليفزيونية .

من هنا يمكن رصد تأثير تطور تكنولوجيا المعلومات على صناعة النشر المطبوع ، الذى أصبح نشرا اليكترونيا ، من خلال ثلاثة مستويات يقدم كل منها مفهوما للنشر الالكترونى يتراوح فيه التأثير من التطوير الى التغيير الى الاستحداث .

المستوى الأول : هو تطوير صناعة النشر المطبوع نفسها ، وادخل الحاسبات الالكترونية فى كل مراحل نشر الجريدة أو المجلة ، بحيث أطلق بعضهم على صحافة السبعينيات : مسمى الصحافة الالكترونية Electronic Journalism ، وعلى صالة التحرير أو صالة الأخبار ، بحجرة الأخبار الالكترونية ، وهذا يمثل المفهوم الأول للنشر الالكترونى Electronic Publishing

المستوى الثانى : هو ابتكار أو استحداث أساليب وأنظمة جديدة لإنتاج النصوص الثنية والمصورة وتجهيزها للطباعة ونسخها من خلال أجهزة صف وتوصيب وإنتاج تعتمد بشكل أساسى على الحاسبات الالكترونية وبعض التجهيزات الأخرى المساعدة ، بحيث يستطيع شخص ببغرده داخل غرفة مكتب إنتاج كل الوثائق والخطابات والتعليق والمطبوعات الخاصة بمؤسسته ، العمل على هذه التجهيزات غير المعقدة ، الرخصة نسبيا مقارنة بالمطابع المتكاملة ، وهذا يمثل المستوى أو المفهوم الثانى للنشر الالكترونى الذى يطلق عليه مهنيا وتجاريا أنظمة النشر المكتبى (وأحيانا النشر المنضدى) Desk Top Publishing Systems

المستوى الثالث : هو استحداث أساليب جديدة لإنتاج النصوص المطبوعة وتوضيها ونشرها - ليس من خلال الصفحة المطبوعة المتروكة - كما يحدث خلال المستويين السابقين - ولكن من خلال إرفاقها على شاشات تلفزيونية للمشاهد في منزله ، وهذا يمثل المستوى أو المفهوم الثالث للنشر الإلكتروني ، والذي يطلق عليه مهنيا وتجاريا أنظمة نشر **Revised Texts Publishing Systems** المطبوعة

وسيمالج الباحث المستويات والمفاهيم الثلاثة السابقة بالتفصيل خلال الصفحات التالية .

المستوى الأول للنشر الإلكتروني : الصحافة الإلكترونية

والنشر الإلكتروني Electronic Publishing في هذا المستوى يعني : « النشر المطبوع الدوري للصحف (جرائد ومجلات) ، والنشر المطبوع غير الدوري للكتب والكتيبات والمطبوعات والمصنفات وغيرها ، بالاستعانة بالحاسبات الإلكترونية في كافة خطوات ومراحل الإنتاج ، من جمع ، وتوضيب ، وتجهيز صفحات والواح معدنية وغيرها للطبع ، ثم الطباعة ، وفي حجرة التجهيز للتوزيع ، في مكان واحد ، أو في أكثر من مكان في وقت معا » . . .

ويركز مفهوم النشر الإلكتروني هذا على التأثيرات التطبيقية التي أحدثتها استخدام أبرز مكونات تكنولوجيا المعلومات في تطورها الراهن - وهي الحاسبات الإلكترونية - في صناعة النشر المطبوع التقليدي : الذي يضم النشر الصحفي الدوري ، والنشر غير الدوري ، بحيث أصبح يطلق على الصحافة التي تستعين بالحاسبات الإلكترونية في عمليات الإنتاج والنشر : **الصحافة الإلكترونية** |

فقد حولت الحاسبات الإلكترونية - التي أدخلت إلى المؤسسات الصحفية في الولايات المتحدة الأمريكية في نهاية الستينيات وطبقت مع بداية السبعينيات - الجرائد والمجلات إلى خلايا أولية إلكترونية مبشرة بتكوين نظام اجتماعي جديد للمعلومات تساعد فيه الحاسبات الإلكترونية الناشرين على استقبال المعلومات وحفظها ومعالجتها وتخزينها واسترجاعها وتوزيعها أو نشرها بشكلي يختلف تماما عن كل ما سبقها منذ صدور أول صحيفة ،

نقد تحولت الصحيفة (جريدة ومجلة) الى نظام معلومات اليكترونى وتحول
المحرر الصحفي الى معالج أو تقنى معلومات (١) .

وقد لجأت المؤسسات الصحفية الأمريكية الى استخدام الحاسبات
الإلكترونية في تطوير عملية انتاج الصحيفة كجزء من محاولاتها لانقاذ صناعة
الصحافة أو النشر الصحفي من الضغوط والسلبات والعقبات التي واجهتها
خلال الستينيات وأبرزها : التغيرات الديموجرافية في المجتمع الأمريكى التي
أثرت على تركيبة القارئ وأصبح السؤال الملح من هو قارئ الصحيفة ؟
وما هى سماته ؟ زيادة أسعار ورق الصحف - زيادة نفقات التوزيع - ارتفاع
الأجور - وارتفاع نفقات إصدار الصحف - مما حولها الى مؤسسات احتكارية
تسعى الى الاندماج والتكامل وتسيطر عليها وتتكاثر معها صناعات
ومؤسسات أخرى اقتصادية ، وصاحب ذلك كله ضغوط مستمرة من
الاتحادات والنجميات المهنية . وفقدان مصداقية القارئ ، بعد أن تم جذب
الكثير من اهتمامه وانتباهه بواسطة التليفزيون الملون . من هنا كان استخدام
الحاسبات الإلكترونية كوسيلة لحل ومواجهة التوترات أو الأزمات الداخلية
والخارجية التي كانت وما تزال تواجه صناعة الصحافة الأمريكية (٢) .

وقد وظفت الحاسبات الإلكترونية في كل خطوات انتاج الصحيفة
أو مراحل النشر الصحفي بحيث شملت : الجمع (صف الحروف) للبادء
التحريرية والاعلانية : المراجعة والتصحيح : اخراج الصفحات : التوضيب ،
التجهيز ، الطباعة ..

الحاسبات الإلكترونية .. وجمع الصفحات وتوضيبها :

بدأ استخدام الحاسبات الإلكترونية في تطوير آلات جمع الحروف ،
منذ منتصف الستينيات ، واتخذ ذلك أشكالا مختلفة هى :

— التحكم في تنقيب الشريط الورقى واستخدامه على مكثات صناعة
الحروف المسبوكة .

— التحكم في عمل أجهزة الجمع التصويرى للحروف .

— التحكم في تشغيل أجهزة تخزين العديد من المعلومات والعناصر
التبوغرافية والتي يمكن استرجاع المعلومات من ذاكرتها لأداء الكثير من

عمليات الجمع والتوضيب والتصميم والمونتاج وغيرها بكفاءة وسرعة وبسهولة ، بحيث يمكن القول أن ظهور الحاسبات الآلية صغيرة الحجم قد فتح الباب أمام ظهور طرز واشكال جديدة من اجهزة الجمع التصويرى ، بدار معظمها بواسطة عمال مهرة كانوا - فى اغلب الأحيان - المسئولين فيما سبق عن ادارة أنظمة الجمع السلخن للحروف ، وجهزة صف الحروف (جمعها) هذه تعطى - فى العادة ورقا تصويريا (*) يستخدم فى تكوين الصفحات بمساعدة أدوات القطع واللصق (٢) فقد استخدمت الحاسبات الاليكترونية مع الجيل الثانى من اجهزة الجمع التصويرى (أولى المكينات التى صممت خصيصا لتنفيذ الحروف تصويريا) من خلال ابتكار اجهزة اليكترونية لجمع الحروف صممت خصيصا لتزريح عن كاهل عامل التشغيل مبداء اتخاذ القرار الخاص بنهايات الأسطر ، مما يضاعف القدرة الانتاجية فى أعمال تنفيذ الحروف .

ولقد كانت الطرز الأولى تحتوى على وحدة للتحكم تعمل بدوائر سلكية منطقية تقوم بضبط الأسطر بدون كشايد - أو فى الطرز الأكثر تعقيدا - باستخدام الكشايد (٤) .

ويمثل التطور الذى تلى ذلك فى استخدام حاسب اليكترونى يجعل ببرامج مخزنة ، والبرنامج هنا هو بمثابة مجموعة المواصفات المدونة الخاصة بمتطلبات تنفيذ الحروف والتى تصاغ فى لغة يقبلها الحاسب الاليكترونى ، ويتألف البرنامج من المعايير الأساسية التى تقوم الحاسبات الاليكترونية بمقتضاها بترتيب أو تنفيذ البيانات الملقمة ، هذا ويسبق تلقى البيانات صياغة شفرة خاصة تتعلق بشكل الحروف مثل (اف ١) (F I) وعند ترجمة هذه الشفرة بالرموز المخزنة فى البرنامج فإنها تقوم بتجميع البيانات الخارجة على شريط مغنط بحيث تكون فى الشكل النهائى المطلوب وقد تم ضبط طول الأسطر بالكشايد وتوضيب الصفحات (٥) .

بعد ذلك حل حاسب اليكترونى مصغر وموحد مع جهاز التنفيذ التصويرى ، محل الحاسب الاليكترونى - المنفصل - ، بحيث سمح بأجراء عمليات وضع الكشايد وضبط طول الأسطر وغيرها من الامكانيات بمثل توضيب الصفحات وتصميمها باستخدام نظام واحد ، ويمكن بدلا من ذلك استخدام حاسب اليكترونى مصغر منفصل يطلق عليه حاسب اليكترونى

(*) ورق من البرومايد ، وبعضها يعطى سلبيات أو ايجابيات .

رئيسى لاجراء عمليات التقسيم بالكشايذ وضبط أطوال الأسطر ، هذا بالإضافة الى حاسب اليكترونى ممسفر آخر يستخدم فى جهاز التنفيذ التصويرى ، ويعمل كوحدة منطقية للتحكم (٦) .

الحاسبات الاليكترونية .. واخراج الصفحات :

مخرجات النظام السابق الحديث عنه لما ان تكون ورقى برومايد (تصويرى) ، او على أفلام (ايجابيات او سالبات) ، وتقليدياً كان يتم لصقها على لوح ورقى او بلاستيكي ، بحجم الصفحة (صفحة مجلة أو جريدة) فيها يسمى بعملية مونتاچ الصفحات ، وفقاً للمكيت الصفحة الذى يعمده سكرتير التحرير ويحتوى على شكل تخطيطى للصفحة توزع عليها موادها التحريرية والاعلانية ، المتنية والمصورة اى ان خطوة اعداد المكيت او اخراج الصفحة يتم يدوياً وتنفذ آلياً فى عملية التوضيب ، واتاحت التطورات الراهنة عملية اخراج الصفحات على شاشات نهايات العرض الصوتى Video display Terminals Screens الملحقة بمكثات الجمع التصويرى بحيث يكون لكل مكينة شاشتان : واحدة للجمع والتصحيح والثانية للاخراج والتوضيب فيها يطلق عليه نظام اخراج الصفحات من خلال الاستعمانة بالحاسبات الاليكترونية Full Pagenation System ، والتطورات الراهنة الاحديث تعطى برامج جاهزة لاجراج الصفحات بحيث يتم ادخال المادة المتنية والمصورة ، الى ذاكرة الحاسب ، ويتم اختيار برنامج الاخراج او يستمدعى البرنامج المناسب ، فيقوم بعملية اخراج للصفحات ، وينبه المحرر المصحى الى اى زيادات او نقص فى أطوال الأخبار والموضوعات ، ويطلق على هذه العملية اخراج المكيت اليكترونى .

(7) Electronic Publishing

ويطور أجيال الحاسبات الاليكترونية من حيث سعة الذاكرة ومرونة الاستخدام وسرعته ، بدأت فى تجهيز كل مواد الصحيفة التحريرية والاعلانية وتجهيزها ، ومرة تسهيلات واسعة للمصحى او للمحرر بمجرد صفطه على مفاتيح النظام :

اولاً : بالنسبة لل مواد التحريرية (المتنية - النصية) يتم الحصول عليها من مصادر متعددة كالمحررين والمراسلين بالامكان البعيدة ، والخدمات الطيفونية والبرقية والمكتبية (مراكز المعلومات) ، ومساعدى رؤساء التحرير ، وفييد الحاسب الاليكترونى فى أداء العديد من الوظائف واهمها :

١ - التحكم في المعلومات الداخلة لذاكرة نظم النشر الإلكتروني ، وكذلك التحكم في مواصفات الإخراج مثل : شكل وجه الحروف ، وحجمه وعرض العمود .

٢ - الإدارة الدقيقة والسريعة لسجلات التحفظ وملفاته التي تحوى داخلها مكونات الفن الطباعي .

٣ - سهولة تحليل هذه السجلات والملفات واستغلالها بالطرق والأساليب المختلفة .

٤ - وجود وحدة لخدماتي البريق والهاتف داخل النظام ، يمكنها استقبال المعلومات وتخزينها حتى يمكن استخدامها بعد ذلك في المواد التحريرية .

٥ - وجود وحدة خاصة لنقل النسخة داخل النظام ، مهيئتها لتقبل المادة التحريرية من قرص الى آخر ، حسب المطلوب ، بالإضافة الى تقديم العديد من الخدمات الإضافية من طباعة نسخ المراجع وتحرير هذه النسخ الى المكتبة (مركز المعلومات للحفظ) .. وما الى ذلك .

ثانيا : بالنسبة للمادة المصورة : يتم الحصول عليها من مصادر متعددة ، مثل أجهزة المسح الضوئي الإلكتروني وخدمات البريق ، والتلفزيون ، وبعض الأعمال الفنية كالرسوم التوضيحية .. وغيرها . ويضم هذا النظام تسهيلات متعلقة بجانب إنتاج الصور منها :

١ - نظام إدارة سجل المحفوظات .

٢ - دليل التركيبات .

٣ - عمليات خنجات البريق .

٤ - وحدة خاصة بانتقال النسخة .

٥ - امكن الحصول على أحجام متنوعة من الصور ، وكذلك امكن طلب الصورة لاعطاء تأثير المرآة في الأعماس .

٦ - ضبط التباين والمضى الكثافي ، وغيرهما من الخواص الكثافية والبصرية للصورة .

ثالثا : بالنسبة للمادة الاعلانية : يتم الحصول عليها من مصادر متعددة ، كالكوكالات الاعلانية ، او من المعلنين مباشرة ، او من المؤسسات

المعلنة وما الى ذلك من المصادر ، ويتضمن هذا النظام التجهيزات والتسهيلات الآتية :

١ - نظام للتحكم في معلومات الإدخال الخاصة بمتن الإعلان ، للحصول على المواصفات الطباعية من حيث شكل ووجه الحرف ، وحجمه وعرض الصور ، وغير ذلك .

٢ - نظام ادارة سجلات الحفظ .

٣ - دليل التركيبات الذى يسمح باستخدام سجلات الحفظ بأساليب مختلفة آمنة تماما .

٤ - وحدة انتقال النسخة : والتى تحرك الاعلانات خلال مختلف المراحل حسبها هو مطلوب ، وكذلك تؤدى خدمات اضافية كطباعة نسخ المراجع ، وامداد مركز المعلومات بها لأغراض الحفظ .

٥ - سهولة تكرار الإعلان فى أى وقت .

٦ - اختيار الاعلانات التى ستنتشر مع كل طبعة ، واستبعاد غير المطلوب منها .

٧ - ايجاد المعلومات والمعطيات الخاصة بالتسويات المالية المتعلقة بالإعلان .

٨ - اعطاء العائز للشخص المسئول عن الاعلانات لرفع قيمة المبيعات .

وتتلخص مراحل اخراج الاعلانات فى :

١ - حجز المساحة المطلوبة .

٢ - استقبال التصميم المبدئى .

٣ - عمل التصميم النهائى .

٤ - استقبال أو استلام الصور الخاصة بالإعلان .

٥ - ضم الصور والمادة الاعلانية معا ، واستخراج تجربة لارسالها للعميل .

٦ - للبدء فى العمل بعد موافقة العميل لاستكمال الشكل النهائى للإعلان .

رابعا : توصيل المكونات الثلاثة للنظام (التحرير - الصور - الاعلان باحدى وسائل الاخراج للحصول على صفحات متسقة متكاملة مخرجة .

خامسا : في حالة الاكتفاء بها سبق يتم الحصول على صفحات المطبوع ككل ، صفحة صفحة على شكل ورق فوتوغرافي (برومايد) ، يتم قطعه وتثبيته تمهيدا لاعداد الصفحات ، خلال عملية المونتاج ، بالتقص واللصق وفقا للماكيت ، لكي تحضر الأسطح للطباعة منها .

سادسا : في حالة وجود نظام متكامل للنشر الإلكتروني (للجمع والتوضيب) تجرى عمليات الاخراج والتوضيب والمونتاج على الشاشة ويتم الحصول على الصفحات جاهزة للتصوير وتجهيز السطح الطباعي .

سابعها : في حالة استخدام نظام متكامل للنشر الإلكتروني على مستوى الجريدة ككل ، ترسل الصفحات (صور اليكترونية جاهزة) الى آلات الاستنساخ الإلكتروني حيث تجهز منها الصفحات المصورة ، التي تجهز منها فيما بعد الأسطح الطباعية (8) .

الحاسبات الاللكترونية .. والتجهيز الطباعي :

وفي مجال التجهيز الطباعي أو جميع المراحل التي تمر بها عمليات تصميم الصفحات أو غيرها من المطبوعات والصور حتى تصبح على شكل اعلام أو ألواح طباعية ، كانت الطريقة التقليدية في كل من الطباعة الملونة والطباعة بلون واحد هي باستخدام ماكينات التصوير التي تعمل في الغرف المظلمة ، وبالرغم من أن كاميرات فصل الألوان التي تعمل بمرشحات تكملية قد بطل استعمالها إلا أن ماكينات التصوير الرأسية بلون واحد لا تزال تمثل الطريقة الاعتيادية في التجهيز الطباعي (٩) .

وقد ابتدأت الثورة الاللكترونية في مجال التجهيز الطباعي بجهاز فصل الألوان بالمسح الاللكتروني ، والغريب في الأمر أن هذا الاكتشاف يعود الى الثلاثينيات من هذا القرن ، وهو يقوم بفرز ألوان الأمثل الى { ألوان قاعدية هي السيان والمagenta والأصفر والأسود ، وتعرض الأعلام الأحادية اللون (سواء الايجابية أو السلبية) أنسدر ضوئي ، وبعد ذلك تستخدم هذه الأعلام المفصلة في تحضير أربعة أسطح طباعية لاستخدامها

في أي طريقة من الطرق الطباعة الشائعة ، وهي طريقة طباعة الأوفست الليثوغرافية ، وطريقة الطباعة من سطح عائر ، وطريقة الطباعة الفلكسوجرافية ، وطريقة الطباعة المسامية (السلك سكرين) وهكذا فإن انطوين لأعلى الصورة لا يحدث إلا في مرحلة الدابع ، حيث يتم ببسط الحبر على سطح من الأسطح الطباعة الأربعة كل باللون الخاص به (١٠).

واتت تكنولوجيا المعلومات بتطويرين مهمين في أجهزة المسح الإلكتروني .

التطوير الأول : القدرة على تخزين البيانات والاستفادة من المعالجة بالحاسب الإلكتروني وتوصيل نصف الجهاز الخاص بالتقليم بالنصف الخاص بالخراج بواسطة محطة تشغيل تحتوي على وحدة للعرض المرئي الملون . وبذلك أمكن تخزين بيانات المسح الخاصة بالصورة المسوحة في وحدة مغناطيسية للتخزين وكذلك استعادة هذه البيانات وإظهارها على الشاشة وإجراء مختلف التعديلات والتغيرات والاستبدالات بأنماط لا حصر لها ، وبعد ذلك يستفاد من البيانات الجديدة في التحكم في المصدر الضوئي المستخدم في التعريض والذي تحتوي عليه وحدة الإخراج في جهاز المسح ، وقبل حدوث هذا التطور كان يتم مسح الأصول في أحد نصفي الجهاز وإخراجها في الوقت ذاته من النصف الآخر للجهاز الخاص بإخراج النتائج .

والتطوير الثاني : في أجهزة المسح الإلكتروني يتعلق بطريقة تعريض النقاط النصف ظلية ، فقد كانت الطريقة التقليدية المتبعة في ذلك تتم باستخدام فرخ من فيلم يحتوى على خطوط متوازنة نصف معتمسة في اتجاهين متعابدين ، وذلك للحصول على مريمات ذات مراكز شفافة ، وعند وضع هذه الأمرخ ملامسة للفيلم الذي لم يعرض بعد ، والمثبت حول طنبور جهاز المسح ، تتكون نقط مختلفة الحجم على الفيلم بفعل التغير في شدة المصدر الضوئي الذي يتناسب بدوره مع المحتوى اللوني للأصل ، وتعرف هذه الطريقة باسم « الشبكات التلامسية » ومن عيوبها أن اشكال النقاط التي يمكن الحصول عليها بولسلطتها محدودة ، فضلاً عن ضرورة تغير الشبكة لكل فيلم من أفلام الفصل اللوني ، ولكل مقاس من مقاسات الشبكة ، والحاجة الدائمة للتخلص من الغبار الذي يتراكم بين الفيلم والشبكة ، ومن العيوب الهامة أيضاً للطريقة السابقة هو أنه يستحيل تعريض الأعمال الخطية والحروف دون الحصول على خواف خشنه بسبب النقاط الواقعة على حواف الصور .

ثم بعد ذلك بثلاث سنوات طبق نظام يعرف باسم التوينيد
الالكترونى للنقط E. D. G يستغل اشعة الليزر فى رسم او تسجيل النقط
على اى شكل نريده ، ويمكن تطبيق النصوص فى النظام على شكل بيانات
رقمية او مسحها من النماذج الفنية للصفحات (صفحات موضبة تم
تحضيرها بلمصق الخن) على طنبور التظيم فى جهاز المسح .

ولم تعد هناك حاجة لاصول عند تصميم الجداول او الاشكال
الهندسية اذ يقوم غنى التشغيل برسمها على وحدة العرض المرئى .
واهم مزايا هذا النظام الجديد :

— التحسن الملحوظ فى الجودة بفضل التدره على التحكم فى كل نقطة
على حدة مما يعطى الوان زاهية واكثر نقاء عند الطباعة .

— توفير امكانيات ووظائف متنوعة تتضمن :

١ — ترتيب الالوان بالزيادة والنقصان .

٢ — عمليات المونتاج والتركيب ودمج الصور .

٣ — تخفيف حواف الصور واضافة سمات جديدة غير موجودة
فى الاصل .

٤ — ازالة الصور .

٥ — تغيير ابعاد الصور والناثات الخاصة .

اى انها تعطى قدرات وامكانيات فى عملية انتاج خاصة فى مجالات
استخدام الصور والرسوم وعمليات التركيب والحذف والتصوير
والتكبير وعمل الخلفيات (١١) .

الحاسبات الالكترونية .. والطباعة :

فى معرض دروبا ١٩٨٦ بمدينة دوسلدورف بالمانيا الغربية ، تم
عرض اول ماكينة تعمل وفق تقنية جديدة وهى التحكم المركزى الشامل فى
الوظائف الطباعية بواسطة وحدات العرض المرئى المركزية (الفيديو) ،
مخلدة مفهوم جديد هو : الطباعة بواسطة الكمبيوتر ، ، ويتم هذا
التحكم المركزى فى عملية الطباعة بوظائفها المختلفة واجهزتها المتعددة من

خلال منفذة التحكم المركزي الشامل بوحدات العرض المرئى التى تقوم بالتنسيق بين الاجهزة المختلفة بما فيها الوحدات الفرعية ، فضلا عن الحصول على البيانات الخاصة بمكنة الطباعة وتقييمها مركزيا .

وتحتوى منفذة التحكم الالىكترونى ذات شاشات العرض المرئى على دوائر بيئية اليكترونية كسمة قياسية ، وذلك لبعض المكونات مثل اجهزة التجفيف وحوامل البكرات .

كما انها ذات تصميم قياسى مما يسمح بالاضافة والتوسع فيما بعد اذا دعت الحاجة . وهذا التركيب المنهج لمنفذة التحكم يحول دون اهدار الأموال على مزيد من الاجهزة لاضافتها الى النظام الطبائى الموجود وبذلك فانها تسمح بالاستفادة من وحدات الكمبيوتر الالىكترونية الحديثة بنفقات أقل بكثير مما تتطلبه عادة بدون استخدام منفذة التحكم المركزى ، ويمكن استخدام وحدات التخزين العامة واجهزة المناوبة اللونية واجهزة الميكروكمبيوتر اللامركزى (١٢) .

وتمثل منفذة التحكم المركزى حلقة الوصل بين الانسان والمكنة وعملية الطباعة ، اذ تقوم شاشة ملونة بعرض معلومات على شكل نصوص مكتوبة او اشكال ورسومات تخطيطية بحيث تكون واضحة وتسهل قراءتها وتميزها بسرعة ، كما توجد لوحة مركزية للتشغيل تضمن سرعة وسهولة الوصول الى أى وظيفة من وظائف مكنة الطباعة والتحكم فيها ، كما ترتبط مكونات مكنة الطباعة بمنفذة التحكم المركزى (وحدات العرض المرئى) بوساطة خطوط اليكترونية للبيانات المتتابعة ، وفى قلب هذا النظام المركزى توجد وحدة مركزية للمعالجة الالىكترونية ، تحتوى على وحدة قوية للتخزين نظرا للحاجة اليها للاحتفاظ بكمية هائلة من البيانات المتعلقة بالادارة والتحكم فى التشغيل والوظائف، الطبابعة المختلفة.

وتحتوى منفذة التحكم المركزى أيضا على وحدة تخزين شاملة متغيرة السعة تقوم اثناء تشغيل مكنة الطباعة بتجميع جميع البيانات المتعلقة بالتشغيل بغية دراستها وتقييمها فيما بعد ، اذ ان نقل البيانات لتحميل كومبيوتر التحكم فيها قد يختلف تبعا لأسلوب التشغيل السائد ، ولذلك فان جميع عمليات التحكم واتخاذ القرارات اثناء التشغيل تأخذ اولوية على عمليات الدراسة والتقييم . وهذا يضمن خلو التشغيل من أى مشاكل او اخطاء ، وتتلخص وظائف منفذة التحكم المركزى بوساطة شاشات

الفيسديو في تفقد ظروف وأحوال التشغيل بمتابعة شاشة العرض والقيام بعمليات الضبط المسبق بواسطة فنّي التشغيل ، فضلا عن إدارتها ومتابعتها وتنسيق عملية الحصول على البيانات بالتشغيل وتخزينها وإخراج النتائج ونقل البيانات لأنظمة معالجة البيانات الأليكترونية الموجودة .

وابرز ايجابيات هذا النوع من التحكم الأليكترونى في عملية الطباعة :

١ - وضوح وسلاسة التشغيل بفضل مفاتيح الوظائف (الأوامر ، الوظائف ، البيانات النصية) .

٢ - الحد من الزمن اللازم لتهيئة المكتة للقيام بعمل ما ومن الورق الضائع في البداية .

٣ - الضبط المسبق للتحجير في ثمان وحدات للطباعة بوسيطين مطاطيين .

٤ - الحد من الوقت الضائع المستغرق في الضبط المسبق .

٥ - لل ضبط الموحد للبيانات الأساسية والحقائق .

٦ - المرونة بفضل برامج التحكم القابلة للتغيير (سهلة البرمجة)

٧ - الحد من الانفاق المضاعف للأموال في قطاع المكتات والأجهزة .

٨ - التصميم المنسجم يسمح بالتوسع في المستقبل تبعاً للحاجة واستخدام مكونات إضافية حسبما تقتضى الظروف (١٢) .

.....

وبذلك تحولت الجريدة الى نظام لمعالجة المعلومات الكترونيا بدءا من الحصول عليها من مصادر متعددة داخلية وخارجية وتخزينها في الحاسب الأليكترونى المركزى للؤسسة الصحفية ، حتى تطبع بشكل يتحكم فيه الحاسب الأليكترونى (١٤) .

المستوى الثاني للنشر الإلكتروني : النشر المكتبي :

والنشر الإلكتروني في هذا المستوى يمكن تعريفه بأنه : « استخدام الحاسبات الإلكترونية الشخصية Personal Computers في الاضطلاع بعمليات النشر جميعاً بداية من نسخ النص الأصلى الذى كتبه المؤلف الى المرحلة النهائية من طباعة هذا النص . وتتكون المعدات المطلوبة لعملية النشر الإلكتروني — والذي يطلق عليه مهنيًا وتجاريًا هنا النشر المكتبي Desk Top Publishing — من حاسب اليكترونى مزود بوحدة عرض بصري وشاشة Video display terminal ، ولوحة مفاتيح Keyboard ، ونبطية حاسبة للحركة تعرف بالفأرة ومساح ضوئى Optical Scanner وآلة طباعة بالليزر Laser printer

أما البرامج اللازمة لتشغيل المعدات فهى « لغة لتوصيف الصفحة » تقوم بترجمة الصورة التى تظهر على شاشة الحاسب الإلكتروني الى مجموعة من الأوامر الرقمية التى تستطيع آلة تطبع التى تعمل بأشعة الليزر أن تنفذها ، وبرنامج لصف الحروف يقوم بإدارة النظام كله (١٥) . وهذا النشر الإلكتروني — أو النشر المكتبي — يركز في مفهومه المحدد على استعمال الحاسب الإلكتروني 'شخصي' أو المكتبي في وجود البرنامج المناسب وآلة صغرة للطبع بالليزر لإنتاج النسخ والمستندات التى تحتوى على متن وأشكال طباعية بدون الاستعانة بأى أجهزة خارجية مثل أجهزة الصف التصويرى وتوضيها على الشاشة مع ملاحظة أن جمع وضم المتن والأشكال يتم معاً على الحاسب الإلكتروني الشخصى ، وهذا يعنى أن وجود حاسب واحد ، ومشغل واحد عليه ، يمكنه تنفيذ المهمة كاملة ، أو أن مجموعة من الأشخاص يعملون فريقاً واحداً يمكنهم استخدام عدة حاسبات للنشر المكتبي متصلة معاً لإنتاج الموضوع 'المطلوب' (١٦) .

وهناك ميل نحو أنظمة النشر المكتبي التى تسمح بمشاهدة الصفحات المنتهية قبل إعطاء الأوامر بإخراجها من الجهاز ، وعملياً نجد العديد من الأنظمة المتوافرة — فى الأسواق الآن — والتى تسمح بالعرض المسبق للصفحات وتحريرها وتوضيب صفحات نهائية مصممة ومخرجة بأسلوب تفاعلى وهى لا تزال فى صورة الكترونية ، وهو ما يعرف بمساعدة : « ما تراه هو ما تحصل عليه » (What you see is what you get) ويعتمد هذا الأسلوب على شاشات رئيسية للعرض الرئيس على درجة عالية من الوضوح والتبيين .-

وهذه الأجهزة أو الأنظمة بجميع أنواعها تستطيع اندماج الصور الفوتوغرافية والأشكال التوضيحية في الصفحات : أى مع النص ، أو على الأقل ترك مساحة مناسبة لها ، بل أن بعض هذه الأجهزة يجهز بحيث يمكن بها تكوين وخلق الأشكال المطلوبة ، بينما يسمح البعض الآخر بدمج الأعمال الفنية التى تمت صياغتها رقميا والقادمة من مصادر خارجية (١٧) .

ومن خلال أنظمة النشر المكتبى يمكن اندماج الوثائق مع الرسوم البيانية المكملة وذلك ابتداء من البيانات والنشرات الاعلانية التى تشغل صفحة واحدة ، ومرورا بالكتيبات وقوائم الأسعار ، وانتهاء بالرسائل الإخبارية والمجلات بل والكتب — بأجهزة يمكن وضعها دون عناء على مكتب كبير الى حد ما (١٨) .

ويستثنى من النشر المكتبى — وفقاً لما أورده الباحث — الأنواع التالية من أنظمة صف الحروف والنشر .

— الأنظمة التقليدية لصف الحروف المصممة بحيث تعطى امهدة من الحروف غير الموضبة على شكل صفحات .

— أنظمة التحرير التقليدية التى لا تسمح الا بقدر محدود من ضبط وتوضيب النصوص .

— أنظمة المعالجة الإلكترونية للكلمات .

— أنظمة لانتاج الجرائد (١٩) .

ونظم النشر المكتبى تمثل ثورة التمانينات فى صدعة النشر المطبوع ، وقد ارتكزت على توظيف الحاسب الإلكتروني الشخصى إبل مكتوشي فى ابوابات المتحدة الأمريكية منذ عام ١٩٨٣ ، وفى منتصف الثمانينات بدأت التطبيقات العملية وتسويقه تجاريا ، بحيث وصل عدد الأنظمة المستعملة عاليا حوالى ٢٠ مليون حاسب شخصى يتيح كل منها لمستعملها امكانيات انتاج نسخ من المطبوعات والوثائق داخل منازلهم بتكلفة اقتصادية بسيطة للغاية ودونما حاجة الى فريق ماهر من المشغلين المحترفين ، ويمكن لأى مشتغل مكتبى — شخص يجيد استعمال الآلة اكتابة أساسا — الحاسب الإلكتروني الشخصى — أن يصبح بسهولة ناشرا مكتبيا شبيه محترف باستخدام هذه البثينة التى تشمل متضمناته الأساسية على محطة عمل

لحاسب اليكترونى شخصى . وبرامج جبهة لمعالجة صفحات المتن ،
وسائل ادخال للبيانات والرسوم والاشارة ووحدة اخراج ، فى النمط
التقليدى لنظم النشر المكتبى تم ادخال المتن كالمعتاد باستعمال لوحة
المفاتيح ، وهذا النمط بلا شك يتيح ارسالاً مقبولا من الأصول (متن
وصور ورسوم) ويمكن استقبال هذا الارسال عنى شاشة عرض وايضا
على وحدة طباعة تعمل بالليزر باعتبارها وحدات اخراج (٢٠) .

وقد تسنى الوصول الى نظام أو أنظمة النشر المكتبى بفضل ما تحقق
من تقدم تقنى فى خمسة مجالات من تكنولوجيا المخزعات الصلبة (الاجهزة)
والبنية (البرامج) وهى :

١ - ابتكار جيل جديد من الحاسبات الاليكترونية الشخصية البالغة
القوة .

٢ - ابتكار لغات توصيف للمصفحات مهمتها تشغيل آلات الطباعة
بالليزر وآلات صف الحروف بالتصوير .

٣ - ابتكار آلات للطباعة بالليزر صغيرة نسبيا ورخيصة ولها من
الحدة الطباعية (ثلاثمائة نقطة فى البوصة) ما يمكنها من انتاج مطبوعات
تأهله للنشر .

٤ - ابتكار لغات لصف الحروف تدير النظام المكتبى كله ويسهل
استخدامها لآى شخص ولو كان حظه من المعرفة بالحاسبات الاليكترونية
وتنفيذ الحروف والرسوم البيانية محدودا .

٥ - ابتكار نبائط للمسح تستطيع قراءة الصور الفوتوغرافية
والرسوم والنصوص كما كتبت على الآلة الكاتبة أو طبعت ، وتنفيذ
الحاسب الاليكترونى بها ، حيث تعدل ونقلا لما تقتضيه الحاجة وتدرج فى
الوثيقة المراد انتاجها .

وقد اقترنت التطورات التقنية السابقة فى مجال تكنولوجيا المعلومات
بابتكار اساليب صناعية جديدة ترتب عليها خفض أسعار هذه المعدات
«درجة كبيرة ، الى جانب أن الانتاج الضخم Mass Production
والتوزيع الضخم ساهم فى ذلك أيضا .. فقد أصبح فى الامكان شراء جهاز

نشر مكتبي كامل بحوالى ١٠ آلاف دولار أو أقل ولا تزال الأسعار في هبوط ، مما يجعلها ثورة عالمية في مداها وأهميتها (٢١) .

وهناك أكثر من نظام للنشر المكتبي يمكن المفصلة بينها على أساس عدة عوامل هي :

١ - جودة الإخراج من طباعة الليزر وحتى الآن نجد معظم طابعات الليزر الملحقة بنظم النشر المكتبي لا تطاول جودة إخراجها تلك الجودة التي نحصل عليها من معظم آلات الجمع التصويري المعروفة حاليا .

٢ - مدى المتاح من أطقم الحروف المطبعية (أشكال وطرز الحروف المتناحاة) .

٣ - يسهل الاستعمال وبسهولة التدريب على النظام لتكوين الكوادر اللازمة للعمل على النظام (٢٢) .

ولكن ما هي حدود وإمكانات النشر المكتبي في ضوء أعمال النشر التقليدية ؟

الفرض الأساسي - كما سبق أن ذكر الباحث - لهذه الأجهزة هو انتاج الوثائق الادارية كالخطابات ، والنشرات الاخبارية ، وتقارير التسويق ، وقوائم الأسعار ، بفرض نشر المعلومات داخليا وخارجيا من خلال الوثائق والمستندات (٢٣) أى أنه وسيلة أو أداة لانتاج مطبوعات اعلامية في إطار الاتصال الإداري أو المؤسسى للمنظمة Organizational Communication Medium ، وليست بالجماهيرية أى التى توزع على نطاق تنافس فيه الجرائد والمجلات الجماهيرية .

فتقد أصبح في الإمكان الآن - من خلال دور نشر صغيرة جديدة نشأت لا تتفرغ للنشر طوال الوقت - كتابة الوثائق الادارية وتحريرها مباشرة بواسطة الجهاز ثم مراجعتها وتصحيحها إذا دعت الحاجة بواسطة الجهاز أيضا ، ثم توضيب البيانات والمحتويات على شكل صفحات ثم إخراجها من الجهاز وهذا كميل بأن يحقق وفرا هائلا في التكاليف والوقت المستغرق ، إلا أن الإمكانيات التبيوغرافية لأفضل الأجهزة في هذا النمط من النشر محدودة ومقيدة بالنسبة لدور النشر المحترفة ، بالرغم من أن التطورات الأخيرة في البرامج الالكترونية المستخدمة قد نجحت في إزالة بعض هذه العقبات والتقيود (٢٤) .

ناشر المكتبى انن يصلح لنوعية من المطبوعات التى تمثل وسطا بين
طرفين نقيضين :

الطرف الأول : المطبوعات الادارية والتجارية كاثوائق والخطابات
والرسائل والذكرات .

والطرف الثانى : الجرائد والمجلات ، وقد حقق نجاحا باهرا فى
استحداث نوع جديد من المطبوعات آلتى طالما اثير الشك حول نشرها
بالطريقة التقليدية ، وفى كثير من الأحيان لا تقوم بانتاج هذه المطبوعات
دور النشر الراسخة ، وانما الشركات الحديثة المعهد بالنشر التى كان
الدافع لتأسيسها هو توافر أجهزة النشر المكتبى فى متناول ايديها ، مما حررها
من قيود مواعيد الجمع والتوضيب ، الموزعة من أكثر من جهاز ، وعامى
أكثر من مشتمل ، فالشخص الذى يجمع الحروف هو نفسه موزع
الصفحات ، وهناك مستوى من التصميم والمرونة والابتكار لم نالسه
من قبل (٢٥) .

وقد تطورت اساليب النشر المكتبى بحيث توسع استخدامها لتشمل
انتاج الكتب ، والجرائد والمجلات (فى بعض الدول العربية والأوربية) ،
وهناك برنامج أعجته مؤسسة عربية (. . . .) ليقوم بوظائف
متكاملة فى مجال الطبع والنشر المكتبى ، والتكامل هنا متسع المبنى : أى
القدرة على دمج وتحقيق التكامل فيما بين كل العناصر التى يمكن أن
يحتوى عليها أى نص أو مستند أو كتاب وهى : النص ، والرسومات ،
والأشكال ، والصور ثم القدرة على تصميم هذه المكونات فى شكل متكامل
اتيق وجذاب .

وظائف وأدوات هذا البرنامج للنشر المكتبى تضم :

- ١ - وظائف متقدمة لمعالجة النصوص والكلمات .
- ٢ - أداة إنشاء كتل النصوص .
- ٣ - أداة الكتابة والتحرير للنص .
- ٤ - أداة الربط لكتل النصوص .
- ٥ - أداة كل الصور لإنشاء المساحات المرفوب تخصيصها للصور
والأشكال فى الصفحة .

٦ — أداة إنشاء كل الأشكال المختلفة للمستطيلات والمربعات والدوائر .

٧ — أدوات التلوين والظلال .

٨ — استخدام قائمة قلم للزخرفة الأتية والعمودية .

٩ — أداة طباعة بالليزر لكثافة ٣٠٠ × ٣٠٠ نقطة في البوصة المربعة (٢٦) .

ولنشر المكتبى علوة على ما تقدم أثار اجتماعية وسياسية واقتصادية خطيرة الشأن ؛ إذ سيكون من الصعب ، ان لم يكن من المستحيل ، فرض رقابة على المطبوعات سواء أتت الرقابة من الحكومة ، او من المجموعات القوية ذات المصلحة . وستجد مئات الأتية سهولة أكبر في اسماع صوتها (٢٧) ، فقد كانت التكاليف الباهظة لاصدار الكتبيات والجرائد والجلات تعوق جهات الأقلية والمعارضة والجمعيات والاتحادات والمنديات الفكرية والسياسية عن اصدار مطبوعات تعبر عن أفكارها واتجاهاتها ، بعيدا عن ضغوط مؤسسات الطباعة والنشر باحتكاراتها الاقتصادية وتحيزاتها السياسية .

وعلى مستوى الصالح الثالث النمامى الذى يتطلع الى تكنولوجيا معلومات مناسبة وممتولة من ناحية التكلفة الاقتصادية التى يستطيع تحملها ، ومن ناحية المهارات والخبرات والقدرة على تشغيل أجهزة ائى يستطيع استيعابها ، تقدم انظمة النشر المكتبى التى يمكن ان تعد داخل نطاق ما يسمى بتكنولوجيا الملوهات الصغيرة أو الوسيطة امكانيات عظيمة الشأن منها (٢٨) :

— لم تعد هناك ضرورة الى اتفاق اموال طائلة لانشاء المطابع واقامة شبكات التوزيع فمن الممكن شراء مجموعة كاملة للنشر المكتبى برع نم آلة مهنيسة واحدة من آلات تنضيد الحروف (من انظمة الجمع التصورى المستعملة فى نور النشر الكبرى) .

— اخلال دورة مقها ثلاثة شهور لدراسة اعمال التلمذة الطويلة المكلفة التى يقتضيها تعلم فنون الطباعة التقليدية ؛

— الاستعاضة عن توزيع الكتب والصحف وما الى ذلك في المناطق انتمائية التي تفتقر في معظم الأحيان ، بصورة كلية أو جزئية ، الى البنية الأساسية اللازمة من الطرق والسكك الحديدية ، بارسال المواد المراد نشرها الكترونيا في شكل جاهز للطبع الى الأماكن المختلفة لطبع مطبعا .

— انخفاض تكليف طبع الكتب المدرسية . وانخفاض نفقات مراجعتها واستيفائها . ولن تتكدس في المخازن الكميات الزائدة من هذه الكتب .
نـ سيكون من السهل الموازنة بين عدد النسخ المطبوعة والاحتياجات المحلية ، بل انه سيتاح لكل منطقة اذا اقتضى الأمر ، أن تعدل الكتب المدرسية وفقا لحاجتها المحلية .

— إتاحة الفرصة للكتاب والأدباء والمؤلفين لإنتاج مصنفاتهم بأنفسهم دونها الحاجة الى اللجوء الى ناشرين كبار يبحثون عن الربح والعمومية والاهتمام الجماهيري . . ولكن مع الأخذ في الاعتبار محدودية الجودة والتوزيع ، كما وكيفا مقارنة بالمطبوعات الدورية وغير الدورية التي تصف وتوضب على آلات الجمع التصويري وتجهز للطباعة على طابعات الأوفست العملاقة .

المستوى الثالث للنشر الإلكتروني : النصوص المتلفزة

والنشر الإلكتروني على هذا المستوى يعرف بأنه : « نوع من النشر يهدف الى إحلال المادة التي تنتج إلكترونيا وتعرض على شاشة تليفزيونية مزودة بجهاز خاص (محول) Decoder ، أو نهائية عرض ضوئي (منفذ أو طرفية) Video display Terminal محل المادة التي تنشر في شكل مطبوعات ورقية ، ويتسع هذا التعريف ليشمل بث النصوص والرسومات عبر قنوات الإلكترونية مثل الراديو والتلفزيون العماس وخطوط التليفزيون الخاصة كالتلفزيون السلكي Cable T. V وخطوط الهاتف ، ويندرج تحت مصطلح النشر الإلكتروني العديد من وسائل النشر منها :

Microfilming

١ — التصوير الميكروفيلى

Photocopying

٢ — النسخ القصوى

٣ — الإرسال والاستقبال بواسطة الأقمار الصناعية

Satellite Communication

٤ - التخزين والاسترجاع بواسطة الحاسب الالىكترونى وعن طريق استخدام نهائيات العرض الضوئى
Video display Terminals .

• - التخزين والاسترجاع على اقراص الليزر Laser discs
وفىها من الوسائل الالىكترونية (٢٩) .

كما يعرف هاموس مصطلحات تكنولوجيا المعلومات النشر الالىكترونى
- من خلال هذا المنظور بانها - عملية توزيع المعلومات الموجودة فى قواعد
بيانات مؤسسه على حاسبات اليكترونية من خلال شبكات المعلومات ،
ونموذج هذا النشر الالىكترونى البارز هو الفيديوتيكس « (٣٠) .

طرق النشر الالىكترونى :

توجد أربعة طرق لتوزيع المعلومات والبيانات بواسطة الوسائل
الالىكترونية :

١ - طريقة الارسل المتفرده Non-Interactive وتشمل نظم
التليكست Teletext ، والكابلات المخصصة للاتصالات Cables

٢ - طريقة الارسل المزدوج Interactive وتشمل نظم Viewdata
نيودانا ، الفيديوتيكس Videotex وخط الاتصال المباشر On line

٣ - طريقة الوسائل الالىكترونية القائمة بذاتها وتشمل برامج
الحاسبات الالىكترونية Computer Software ، اشروطه او خراطيش
الفيديو Video discs والاسطوانات disks

٤ - انواع اخرى مثل الصحيفه او الدوريه الالىكترونيه ونظم
تسليم الوثائق Document Delivery Systems (٣١) .

وهذا النمط من النشر الالىكترونى يبدو من تعريفه وطرق توزيعه
للمعلومات يمثل أعلى مراحل صناعة النشر ، حيث حول جوهرها ومضمونها
من نشر مطبوع Printed الى مرئى Visual على شاشات
تليفزيونية ، حيث يمثل فى جوهره وتصميمه الأساسى : « عملية ابراق
الصور على وحدة مرئية » ، وتتعدد تسمياته المهنية وإتجارية من

« أنظمة الاتصال المنزلى الإلكتروني » الى « بنوك المعلومات التلفزيونية »
« الجرائد الإلكترونية الخزلية » ، « خدمة النصوص المتلفزة » ، « أنظمة
الفيديوتيكس » .. وأبرز ملامحه هي :

— انه نظام للنشر الإلكتروني يقوم على تقديم خدمة استرجاع
للمعلومات تستخدم جهاز التلفزيون ونظم الإذاعة (الإرسال الإذاعي
والتلفزيوني) وتسمح للأفراد بالحصول على معلومات حسب الطلب عن
طريق خدمة مركزية بالحاسب الإلكتروني أو بنك المعلومات .

— انه يعتمد على وضع نهاية عرض ضوئي لحاسب الإلكتروني ذات
اتجاهين مرتبطة بشاشة عرض ، قليلة النفقات ، وتسمح بنظر اشتراكات
أن يستدعى الشخص الأخبار أو الموضوعات أو الإعلانات أو أية معلومات
أخرى بمجرد لمس أزرار لوحة المفاتيح .

— انه نظام يعتمد على الطباعة الإلكترونية القابلة للقراءة على
شاشة تلفزيونية (٣٢) .

مركزاته الأساسية :

وكما يظفر من التعريفات والملاحق السابقة لهذا النمط أو تلك التقنية
من النشر الإلكتروني انه يعتمد على معظم مكونات تكنولوجيا المعلومات
كالحاسبات الإلكترونية ، والاتصالات السلكية واللاسلكية
Telecommunications واسعة النيز Laser Beams ، والألياف
الصناعية Satellites ، فالحاسبات الإلكترونية هي الوسيلة للحفظ
والتخزين والمعالجة والتحكم ، أما الاتصالات السلكية واللاسلكية فهي
وسيلتها في بث المادة واستقبالها .

والاتصالات السلكية واللاسلكية أو الاتصالات عن بعد
Telecommunications هي إحدى نتائج الثورة الصناعية ، هي العملية
المتعلقة بالاتصال عبر مسافة ، باستخدام أدوات كهرومغناطيسية مصممة
لهذا الغرض (٣٣) ، كما يمكن النظر إليها على أنها أي عملية تساعد
المرسل على إرسال المعلومات أيما كان أصلها وبأي صورة ممكنة سواء
كانت مكتوبة أو مطبوعة أو صور ثابتة أو متحركة أو أحاديث أو موسيقى
أو إشارات مرئية أو مسموعة .. الى واحد أو أكثر من المرسل اليهم بأي

وسبيلة من وسائل النظم الكهرومغناطيسية : للسلكية ، اللاسلكية ، الصوتية أو باستخدامها كلها (٢٤) .

وتتم عملية الاتصال السلكى واللاسلكى من خلال ثلاث عمليات يتم فيها الارسال والاستقبال هي :

— تحويل المعلومات والبيانات (المتن - الصور) أو (الصوت) الى اشارات كهرومغناطيسية .

— ارسال هذه الاشارات عبر مسافة الى متلقى .

— تحويل هذه الاشارات مرة ثانية الى معلومات يكتسب ، متن ، صور او صوت (٢٥) .

وتتضمن الاتصالات السلكية واللاسلكية حسب مجال استخدامها الى :

١ — الاتصالات الأرضية : تشمل الميكروويف والكابلات المحورية سواء برية أو بحرية ، وتستخدم عادة بين الأقطار المتجاررة أو انتقارية جغرافيا أو عبر البحار والمحيطات بالنسبة للكابلات البحرية .

٢ — الاتصالات الفضائية : عبر الأقمار الصناعية بين الأقطار والدول المتباعدة جغرافيا (٢٥) .

أما من حيث الأدوات التى تستخدمها فهناك :

١ — الاتصالات السلكية واللاسلكية الجماهيرية (اثيريو — التليفزيون — الكابل) .

٢ — الاتصالات السلكية واللاسلكية من نقطة لأخرى (التليفون — التلفزيون — الراديو المتحرك) .

— الاتصالات السلكية واللاسلكية المراقبة (الرادار ، اقصار المناخ) (٢٦) .

أما الأقمار الصناعية Satellites : فهى احدى وسائله فى توصيل المعلومات ، والقمر الصناعى أو تابع الاتصال ، هو عبارة عن لوحة مفاتيح إلكترونية مكنية بذاتها تماما ، وتتحرك فى مدار حول الأرض ، وهناك دار بعينه يقع على بعد ٣٥٨٠٠ كيلو متر فوق خط الاستواء يسير فيه القمر الصناعى بسرعة تساوى بالضبط سرعة دوران الأرض ، لذلك فإن

نمرا صناعيا يتحرك في هذا المدار يبدو للمشاهد الواقف على خط الاستواء كما لو كان ثابتا في السماء فوق رأسه مباشرة ، وإذا ما استخدمت هوائيات ومعدات اتصال اليكترونية صممت خصيصا لهذا الغرض ، أمكن استعمال مثل هذا القمر الصناعى في توصيل المكالمات التلفونية ، ولبرامج التليفزيونية والبيانات الرقمية والنسخ النصية (أخبار وموضوعات ، صفحات كاملة) ، وتسمى هذه مثيليات أو نسخ مثل الأصل Facsimile Copies بين اى موقعين على سطح الأرض يمكنها رؤية أى من هذه الأتمار الصناعية ، وهذه الأتمار تستطيع تغذية المئات كله وتربط أى محطتين أرضية الواحدة بالأخرى(٣٧) .

.....

وأبرز خدمات هذا النشر الاليكترونى المطبقة بشكل تجارى ، واتى غيرت من مفهوم النشر المطبوع والفت الحواجز بين المطبوع والرقمى على الشاشة هى :

خدمة النصوص المتلفزة Televised Texts ، وخدمة البريد الاليكترونى (E mail) وبنوك ومراسد المعلومات ودوائر المعارف الاليكترونية Electronic Encyclopedia وسيتم بناوهم جميعا بالتصميم .

.....

أولاً : خدمة النصوص المتلفزة Televised Texts

وهي أبرز جوانب النشر الإلكتروني التي تهتمنا هنا ، وتنتشر بشكل متسارع الآن في العالم وهي تقوم على عرض البيانات المكتوبة والمصورة (صور + رسوم) على شاشة تليفزيونية عادية مزودة بجهاز خاص (محول) ، وأبرز التجارب العالمية في هذا الصدد الآن تدرج في ثلاثة أنظمة :

١ - الأنظمة الهجائية الرقمية Alphabetic Systems :

وتتضمن داخلها :

— التليكست Teletext

— ألكسترافيكست Extratext

— نظام بث الترجمة المكتوبة Subtitled (السويد)

— خدمة الترجمة المكتوبة للعاجزين من السمع (الولايات المتحدة)

٢ - الأنظمة الخاصة بعرض المواد المصورة .

: Graphic Display Systems

— نظام عرض المعلومات لبث النصوص أو الترجمة المدونة باللغة اليابانية أو الرموز الأخرى :

— الرسم بواسطة السمع Audiography (لبث البرامج التفاعلية)

— خدمة تمكن من الرسم والكتابة من بعد Teledrawing/Telewriting

٣ - الخدمات التحليلية العالية بالرسوم High Resolution Graphic

خدمة بث الصور والرسوم بألوان الراديو Broadcast Facsimile
بث جريدة الأخبار .

وأبرز أنظمة النصوص المتلفزة التطبيقية الفعلية هي (٢٨) :

نظام التليكست : Teletext System

وهو نظام من اتجاه واحد ، غير تفاعلي يرسل معلومات متنية (نصوص) بالمشغلات يتم استقبالها عبر شاشة تليفزيونية لم تجهيزها

بمحور وربطها بحاسب الكترونى ، كما يطلق عليها (خدمة النص التلفزيونى)
وهى خدمة معلومات يزود مشاهدى التلفزيون بالنصوص والرسوم بشكل
الأخبار ومعلومات عن الطرق والبورصة ونتائج الأحداث الرياضية
وخدمات الطوارئ والطقس والمعلومات اليومية ... الخ ، فى أية لحظة
يحتاج المشاهد لهذه المعلومات والمشاهدون عادة ما يحتاجون لمثل هذه
المعلومات بالإضافة الى الخدمات التليفزيونية الأخرى .

توظيفة هذا النظام هى برمجة وانتاج وبث المعلومات التى يحتاج
اليها الجمهور ، ويعتبر انتاج النصوص على الشاشة وسيلة غير مكنة
معتدبة بالبرامج الأخرى التقليدية .

وتمكن خدمة التيلتكست من عرض النصوص والرسوم على شاشة
تلفزيون اعتيادية ، وبيانات النصوص يتم إرسالها آنيا فى إشارة الفيديو
بالنسبة للتلفزيون التقيدي ، ويتم عرضها على شاشة التلفزيون عن
طريق محور موصول بجهاز الاستقبال التليفزيونى ويمكن للمشاهد اختيار
الصفحات التى يود مشاهدتها ، وعندها يود مشاهدة معلومات معينة
فيتمكن طلب الصفحة النظيرة التى تم بثها بشكل رقمى وهذا الشكل
الرقمى يساعد فى زيادة سرعة البث زيادة كبيرة ،

وقد بدأت الدراسات فى موضوع التيلتكست فى السبعينات فى اطار
عديدة وأمكن تطوير أنظمة مختلفة فى المملكة المتحدة واليابان وفرنسا وكندا
وبعض الأنظمة يتم استخدامها الآن .

نظام الفيديو تيكست Videotext System

وهو نظام ثنائى الاتجاه تفاعلى ، يرسل المعلومات عبر سلاك ؛
ويطلق عليها خدمة البيانات المرئية Viewdata Service ؛ وتقوم على

توصيل الجهاز التليفزيونى بالمنزل الى حاسب الكترونى عن طريق
تسهيلات ذات نطاق ضيق مثل الخط التليفونى ، وهذه الخدمة العمالة
تسمح بالانتفاع من المنزل ، وبالحصول على معاملات البنك من المنزل ،
وارسال البريد لكن هذه الخدمة تحتاج الى طاقة كمبيوتر أكبر بالإضافة
الى الخط التليفونى .

وتوفر هذه الخدمة وصول هدف كبير من الصفحات وذلك بأقل زمن

لوصول . بسبب أن هذه الخدمة تنسبه خدمه الاثسفرات زمنا في
الحاسبات الالكترونية فان المتطلبات اللازمة لها من مواصلات سلكية
ولاسلكية بجانب الحاسب الألى تحتاج الى أعباء مالية عالية .

ولكن أبرز ما في هذه الخدمة أو هذا النظام انه تفاعلى . نتيجه تدرية
المستخدم على استعمال خط تليفونى يربط بجهاز الارسال (أو جهة
الاعداد والانتاج والارسال) لاعادة شيء ما أو جلب صفحات معينة أو ...
ومعينة .

البريد الالكترونى (Email) Electronic Mail

والبريد الالكترونى هنا يشير الى كل اشكال الارسال الالكترونى
لخطابات والمواد المتنية (النصية) الاخرى ، على الرغم من ان المصطلح
عالمياً ما يطبق على استخدام الحاسبات الالكترونية التى تعمل فى شكل
شبكات ، ومعالجات للكلمات **Word Processors** لارسال مذكرات
بين الأشخاص والأنسام خلال مؤسسة ما ، الا انه يعطى
ايضا خدمات الاتصالات السلكية واللاسلكية ، ومن نماذج البريد
الالكترونى (٣٩) :

نظام البريد Prestel Mailbox (فى بريطانيا)

وهو نموذج لنظام يستطيع اى شخص الاشتراك فيه ، والنفاذ اليه
اما فى المنزل ، أو فى محل العمل ، أو فى المكتبة العامة ، وترسل الرسائل
(الخطابات) الى نظام الحاسب الالكترونى الموجود بمقر الإقامة أو العمل ،
وبمجرد العودة يستفسر من النظام عما اذا كان قد تلقى رسائل جديدة
— منذ آخر استفسار أو استدعاء — وعندما يقرأ المشترك الرسالة على
النهاية الطرفية لنظام الحاسب الالكترونى ، يستطيع مسحها ، تخزينها فى
مساحة تعامل صندوق البريد (على الا يزيد عدد الرسائل المحزنة عن ستة
رسائل) ، وطباعتها على الطابع المرتبط بالحاسب الالكترونى ، حفظها
داخل قرص ، كما انه اى المشترك يستطيع ارسال الرسائل من اى
مشترك آخر فى هذا النظام ، أو الى اى مشترك فى نظام النص المثلث - ز
(التيلتيكست) بان يستدعى اطار رسائل بريستل ، فيظهر على شاشته
شكل بريد الالكترونى ، فيضغط بريستل للمتلقي (الذى هو رغم تليفونه
فى الواقع) ، ويعطى الرسالة التى تكون محددة بسمطور ثابتة من المتن ،
والوثائق الأطول ينبغى أن تقسم الى رسائل قصيرة عديدة ، مما يحدد نوع
النظام ، وعندما ينتهى المرسل من كتابة الرسالة يطلب النظام منك : انه

يرغب في إرسالها ، ثم يقوم النظام في الحال بإرسالها الى صندوق بريد الملقى الإلكتروني .

ولتوفير وقت خط للتليفون ، ووقت الحاسب الإلكتروني بريستل ؛ يستطيع المشترك تجهيز عدة رسائل غير فورية ، على نموذج بردي لبريستل مخزن على ديسك ، وترسل جميعها فيما بعد بالضغط على النظام .

نظام الـ Telecom Gold : (في بريطانيا)

وهو خدمة بريد إلكتروني تدار بواسطة هيئة الاتصالات السلكية واللاسلكية البريطانية British Tele Communications ، وهو بخلاف نظام الـ Prestel بعد خدمة بريد في الأساس إضافة لخدمات ترقية أخرى ، وبينما الـ Prestel يقوم بعرض المعلومات في شكل إشارات مفردة او صفحات ، فإن الـ Telecom Gold يعرضها هجين مستمر من المتن ، ومن هنا فإن وثائق طويلة جدا يمكن إرسالها باستعمال هذه الخدمة ، والخدمات الفرعية الإضافية تتضمن نفاذا الى قواعد بيانات Data Bases

وفي الولايات المتحدة الأمريكية تشمل خدمات البريد الإلكتروني :

- خدمة إضافية للربط بين المملكة المتحدة والولايات المتحدة وتشمل ترجمة الرسائل والتليكس الى الفرنسية والألمانية والأسبانية .
- خدمة Quick Comm. خدمة بريد إلكتروني .
- خدمة One to one خدمة بريد إلكتروني وترجمة ، ونفاذ الى قواعد وبيانات أخرى .

الجرائد الإلكترونية Electronic Newspapers

وهي توظيف خدمة الفيديو تيكس (البيانات المرئية) التفاعلية ثنائية الاتجاه في تقديم طبعات إلكترونية من الجرائد ، ويتم النفاذ اليها بواسطة المشترك بأسلوب النفاذ الى بنوك المعلومات ، بالضغط على النهاية الطرفية للحاسب الإلكتروني الملقى بجهاز التليفزيون ، أو رقم تليفون النظام ، بالكود المحدد ، فيستطيع المشترك الحصول على مجموعة الجرائد التي يريدها ، وبعد ذلك يستطيع الحصول على جريدة معينة ، ثم اختيار قسم معين من الجريدة وحتى خبر أو موضوع تحين داخلها ، ويمكن المطابع

المحق بجهز التلفزيون (الموجود داخل الحاسب الالىكترونى الشخصى) ،
أن ينتسج نسخة ورقية من الخبر أو الموضوع فى ثوان ؛ ويمكن برمجة
الاعلانات لتظهر مع أى خبر أو موضوع تم النفاذ اليه ويمكن اختيارها حتى
تكمل قصة معينة .

وهناك أيضاً نمط الاعلانات الحاسوبية **Want ads** التى تصل للتارئء
على شاشية التلفزيون ، كمن يريد مثلاً اعلانات عن سيارات أو عطور (١٤٠١

المجلات الإلكترونية Electronic Magazines

منظما يتاح لمشاهد من خلال نظام التليدويوتكس النفاذ الى الحائد
الالىكترونية يتاح له أيضاً انفذ الى المجلات ، بالضغط على نتائج
النهاية الطرفية للحاسب الالىكترونى . لتصفح قائمة مجلات واخبار مجلة
معينة ، ثم قائمة محتويات هذه المجلة .

ومثال لهذه المجلات (فى الولايات المتحدة) مجلة **KCET's Now**
التي تضم أقساماً مختلفة تزود كائ مجلة بمعلومات عن الطقس ، المسال
والأعمال ، أخدمات الأخرى ، وغيرها اضافة الى الرسوم التوضيحية .

وقد شهدت السنوات الأخيرة دخول استثمارات اعلامية ضخمة فى
هذا المجال الآن — بلغت حوالى ١٢ ٪ من استثمارات صناعة الاعلام
البريطانى ، وحوالى ١٤ ٪ من جملة استثمارات الاعلام الأمريكى — ويرجع
ذلك الى التكلفة الانتاجية المحدودة مقارنة بتكلفة الجريدة أو المجلة المطبوعة ،
أو بتكلفة البرنامج التليزيونى التتليدى ، الى جانب أن طاقم التغطية
المصحبة لا يتحرك من مكانه ولا تتكلف العملية سوى جهاز بسيط للنشر
المكتبى ، الى جانب سهولة وسرعة ودقة اتاحة الجريدة للمشاهد فى مكانه ،
وامكانية تفاعله مع مصدر المعلومة من خلال الاتصال التليفونى ، لدرجة
أن البعض يطلق عليها صحافة حسب الطلب ، أو الصحافة الجامزة (١٤١) .

دوائر المعارف الإلكترونية Electronic Encyclopedia

وهى دوائر معارف غير تقليدية (أى غير مطبوعة) ، ولكنها مرئية
على شاشة التلفزيون بالخط والاذات المتحركة . أو على شاشة نهائية
عرض فوئى ، وأبرز التجارب العالمية فى هذا الصدد (تجربة القصة
٢٠٠٠) ، وهو مشروع قامت به احدى مؤسسات المعلومات الأمريكية

وهي (مكنو OGLC) التي تعد مركز الكتروني لعمال المكتبات والمعلومات بولاية أوهايو في الولايات المتحدة الأمريكية ، وله ٢٥٠٠ منفذ Terminals للاتصال به موزعة على مواقع في كل الولايات الأمريكية ، وفي كندا والمكسيك وأمريكا الوسطى ، بواسطة شبكة خاصة من الكابلات ، بل إن بعضها متصل بواسطة الأقمار الصناعية .

وقد بدأت التجربة عام ١٩٨١ في مدينة كولومبوس - حيث اختزن على وسيط الكتروني بعض أوعية الذاكرة الخارجية التي فيها أناس مطبوعة في شكلها الورقي التليدي ، وأتاحها لهم في هيئة بنك معلومات الكتروني ، للمقارنة واستكشاف أمثل المسالك التي ينبغي أن يسير فيها التسلسل الجديد ، وقد اختزن لهذه التجربة مدة ملفات ، منها فهرس بطاقي يضم (٢٥٠٠٠) بطاقة لأحدى المكتبات بالمدينة ، ودائرة معارف كاملة تبلغ أكثر من عشرين مجلدا .

واتبع للمشتركين في التجربة وهم حوالي ٥٠٠ أسرة البحث في دائرة المعارف الالكترونية المصنبة من خلال التليفون والتلفزيون الموجودين في المنزل ، مع إضافة جهاز صغير جدا تم توزيعه كجزء من المشروع ، كما يحفون في الدائرة المطبوعة الورقية ، فيظهر أمامهم على شاشة التليفزيون المنزلي ، ما يبحثون عنه مكتوبا بالخط والكلمات المألوفة (٢٢) .

وهذه التجربة ذاتها تعد امتدادا لنظام تليفزيوني ظهر منذ عشر سنوات في الولايات المتحدة الأمريكية باسم التليفزيون السلكي Cable T.V بينح لصاحب التليفزيون أن يختار من البرامج المسجلة سلفا في المقر المركزي للنظام ، والمعروفة في قائمة تضم مئات أو آلاف المختزنات ، البرنامج أو الحلقة التي يريدها نظير اشتراك يدفع للشركة التي أنشأت النظام ويديره ، وقد تجت التجربة الجديدة بالقناة بالحدود التي رسمت لها (٢٣) .

• • • • •

مصادر الفصل الثاني ومراجعته

- (١) محمود علم الدين (دكتور) : « مستحدثات الفن الصحفي في الجريدة اليومية » ، دكتوراه غير منشورة ، كلية الاعلام جامعة القاهرة : قسم الصحافة ، ١٩٨٤ ، ص ٩٨ ، ٩٩
- 2 — Smith, Anthony. (ed.) : " Good Bye Gutenberg ", New York, Oxford Press, 1980, pp. 83-85.
- (٢) « الأنظمة الإلكترونية للنشر والاعلان » : مجلة عالم الطباعة ، مج ٤ ، عدد ١٢ ، ص ٤٠
- (٣) « التنفيذ التصويري بين الابتكار والتطوير » : مجلة عالم الطباعة ، أكتوبر/تشرين الأول ، ١٩٨٦ ، ص ٦٠ ، ٦١
- (٤) المرجع السابق نفسه ، ص ٦٠
- (٥) المرجع السابق نفسه ، ص ٩٠
- 7 — Moen, Daryl R. " Newspaper Layout and Design ", Ames, Iowa State University Press, 1984.
pp. 50-56.
- (٨) « الأنظمة الإلكترونية للنشر والاعلان » ، مرجع سابق ، ص ٦٠٥
- Rogr, Noeman " Automation in Newspaper Production " , ANPA Publication No. 2001, New York, 1987, pp. 2-7.
- (٩) كلايف جوديك : « الإلكترونيات تغزو التجهيز الطباعي » ، مجلة عالم الطباعة ، عدد ٢٣ ، فبراير/شباط ١٩٨٧ ، ص ١٢
- (١٠) (١١) المرجع السابق نفسه ، ص ١٢ — ١٤
- (١٢) « الطباعة بواسطة الكمبيوتر » ، مجلة عالم الطباعة ، عدد ٢٩ ، ديسمبر/أيلول ١٩٨٧ ، ص ١٩ ، ٢٠
- (١٣) بالتفصيل المرجع السابق نفسه ، ص ٢٢ — ٢٨
- (١٤) استناد الباحث على المصادر والمراجع التالية

- Turn bull, Arthur & Boird, Russel N. " The Graphics of Communication ", New York, Holt, Rein Hart and Winston, 4th Edition, 1980.
- Bittner, John R. " Mass Communication An Introduction, New Jersey, Prentive-Hall, Inc., 2nd ed., 1980.
- Stone Olpter, Harvy W. Sotres : " Electronic Age News Ecitety, Chicago, Nelson Hall, 1981.
- (١٥) هوارد براين : « ثورة النشر المكتبي » ، مجلة رسالة اليونسكو ، عدد ٢٢٦ ، نوفمبر ١٩٨٨ ، ص ١٧ .
- (١٦) « تقويم أداء العمل لأنظمة النشر المكتبي » ، عالم الطباعة ، (١٧) « النشر الإلكتروني » ، مجلة عالم الطباعة ، يوليو ١٩٨٧ ، المجلد الرابع ، عدد ١٤ ، ص ٤ .
- عدد ٢٧ ، ص ١٢ .
- (١٨) هوارد براين ، مرجع سابق ، ص ١٧ .
- (١٩) النشر الإلكتروني ، مرجع سابق ، ص ١٢ .
- (٢٠) « نظام النشر المكتبي » مجلة عالم الطباعة ، مارس ١٩٨٨ ، ع ٣٥ ، ص ٦ .
- (٢١) هوارد براين ، مرجع سابق ، ص ١٧ .
- (٢٢) « نظام النشر المكتبي » ، مرجع سابق ، ص ٧ .
- (٢٣) « تقويم أداء العمل لأنظمة النشر المكتبي » ، مرجع سابق ، ص ٥
- (٢٤) « النشر الإلكتروني » ، مجلة عالم الطباعة ، أغسطس ١٩٨٧ ، ص ٦ .
- (٢٥) المرجع السابق نفسه ، ص ٦ .
- (٢٦) بالتفصيل في : « خصائص ووظائف برنامج الناشر المكتبي » ، مجلة « الكمبيوتر المكتبي » ، يوليو ١٩٨٨ ، ص ٢٨ ، ٢٩ .
- (٢٧) هوارد براين : مرجع سابق ، ص ٢٨ .
- (٢٨) المرجع السابق نفسه ، ص ١٧ ، ١٨ .
- (٢٩) محمد محمد أمان (دكتور) : « النشر الإلكتروني وتأثيره على المكتبات ومراكز المعلومات » ، المجلة العربية للمعلومات ، مج ٦ ، ع ١ ، تونس ١٩٨٥ ، ص ٣١ .

30 — Longloy, Dennis & Shain, Michael : op. cit., p. 108.

(٣١) محمد محمد أمان (دكتور) : « النشر الإلكتروني وتأثيره على المكتبات ومراكز المعلومات » ، مرجع سابق ، ص ٦ : ٧ .

(٣٢) بالتفصيل في :

Sigel Efrem & Others : "Videotext : The Coming Revolution "
Harmony Book, New York, 3rd ed., 1986, pp. 18-25.

محمود علم الدين (دكتور) : « مستحدثات الفن الصحفي في الجريدة اليومية » ، مرجع سابق ، ص ١٤٩ ، ١٥٠ .

33 — Longloy, Dennis & Shain, Michael : op. cit., p. 332.

(٣٤) محمد فتحي عبد الهادي (دكتور) « مقدمة في علم المعلومات » ، مرجع سابق ، ص ٢٤١ .

35 — Carter, Roger : op. cit., pp. 134-135.

(٣٦) محمد فتحي عبد الهادي : مرجع سابق ، ص ٢٤١ ، ٢٤٢ .

36 — Blake, Reed H. & Haroldsen, Edwin O. : " A Taxonomy of
Concepts in Communication, Communication Arts Book ",
New York, 3ed ed., 1983, p. 42.

(٣٧) « التواضع الطباعية أمام المستقبل » ، مجلة رسالة اليونسكو .
أند ٢٦٢ ، مارس ١٩٨٣ ، ص ٣٠ .

(٣٨) بالتفصيل في :

— « النص المتلفز (تيليفيكست) » ، مجلة البحوث ، اتحاد اذاعات
الدول العربية ، المركز القومي للبحوث ، ع ١٢ ، أغسطس ١٩٨٤ ،
بغداد ، ص ٣٤ — ٣٦ .

— Blittner, John. R. " Broadcasting And Telecommunications ",
New Jersey, Englewood Cliffs, 1985, 2nd ed., pp. 188-210.

39 — Carter, Roger : op. cit., p. 158.

40 — Blittner, John R. : op. cit., p. 204.

41 — Ibid, p. 204.

(٤٢) سعد محمد الهجرسي : « الكتب وبنوك المعلومات » ، مرجع
سابق ، ص ٣٠ .

(٤٣) المرجع السابق نفسه ، ص ٣٠ .

نتائج البحث

عالج هذا البحث تأثير التطورات الراهنة في تكنولوجيا المعلومات على عملية الاتصال الجماهيري من خلال عنصرين مهمين وهما : عنصر « المضمون » ، أو الرسالة الاتصالية ، وعنصر « الوسيلة » أو قناة النشر .

وتكنولوجيا المعلومات هي وسيلة التائم بالاتصال في تنفيذ عملياته الاتصالية بمهارة وكفاءة وجودة حيث أنها تعنى « مجموعة المعارف والخبرات والمهارات المتراكمة والمتاحة ، والأدوات والوسائل المادية والتنظيمية والإدارية التي يستخدمها الإنسان في الحصول على المعلومات : المفوضة ، الصورة ، الفنية (النصية) والرسومة ، والرقمية ، وفي معالجتها وبثها وتخزينها ، بغرض تسهيل الحصول على المعلومات وتبادلها وجعلها متاحة للجميع » ..

فتكنولوجيا المعلومات تستند على محورين أساسيين :

المحور الأول فكرى أو معرفى ويتنقل في علم المعلومات .

والمحور الثانى لتكنولوجيا المعلومات مادي — وهو الذى يهنا هنا — ويمثل في التطبيق العملى للاكتشافات والاختراعات والتجارب في مجال معالجة المعلومات : كالحصول على المعلومات ، وتحليلها ، وتخزينها ، وبثها ، أو توصيلها أو إرسالها ، وكذلك نشرها أو إذاعتها ، مستفيدة من التكنيكات أو الأساليب الفنية في الكتابة ، الطباعة ، التصوير الفوتوغرافى ، التلفزيونى ، السينمائى ، التصوير المصغر (الميكروفيلى) ، الاتصالات السلكية واللاسلكية .

وتكنولوجيا المعلومات في جانبها المادى — تعتمد في صورتها المتطورة الراهنة — على المزج بين كل من الأدوات أو الأجهزة أو الأنظمة أو الوسائط الفنية التالية : الحاسبات الإلكترونية ، الاتصالات السلكية واللاسلكية . الميكروفيلى ، الأقمار الصناعية ، الألياف البصرية ، أشعة الليزر ، التصوير المصغر (الميكروفيلى) ، الجمع التصويرى للحروف ..

وتقد تسببت تكنولوجيا المعلومات في احداث آثار ضخمة في البناء الاتصالي لعالم اليوم : حيث ألغت الحواجز الجغرافية ، وحواجز الزمن ، واتاحت للجمهور المتابعة الفورية للأحداث ، مسموعة ومرئية ، وأغرقت العالم في طوفان من المعلومات يتزايد يوما بعد يوم ، مشكلة ظاهرة أطلق عليها « الانفجار الاتصالي » : مفرقة شكل وسائل الاتصال التقليدية ومعدلة في مضمونها ومحتواها واساليب عرضها ، مفرقة من ادوارها التقليدية التي ظهرت لكي تحققها في عالم اليوم : مما صعب من مهمة رجال الاعلام او العاملين بالاتصال في الوسائل المختلفة وجعلتهم يتساءلون كيف نتصرف في مواجهة ما يحدث هذا .. وكيف نجهز رسائلنا الاتصالية ونقدم المضمون بشكل يتقبله تارئ اليوم والمشاهد والمستمع ؟ وهل تصلح وسائلنا وأدواتنا واساليب نشرنا التقليدية ؟

ولكن تكنولوجيا المعلومات المتطورة بقدر ما خلقت من مشكلات شكلت تحديات وصعوبات أمام الثم بالاتصال — خاصة في الدول النامية — نجحت في حل تلك المشكلات بيزيد من التطور والتنمية والتجريب والبحث العلمي .. ثم تطبيق نتائج هذا البحث عمليا ..

مواجهة طوفان المعلومات وثورة الاتصال هذه . والانفجار الاتصالي الذي يواجهه العالم والذي غير من نوعية مطالب الجمهور واهتماماته ومقاييسه ، وصعب من مهمة القائم بالاتصال زودت تكنولوجيا المعلومات القائم بالاتصال بمصادر جديدة للمعلومات اكثر كفاءة ، وسرعة ، وسهولة في التشغيل ، وقدرة على الحفظ والتخزين والمعالجة والاسترجاع للمعلومات مسموعة ومكتوبة ومرئية ورقمية ، من خلال تطوير المؤسسات التقليدية للمعلومات واستحداث مؤسسات جديدة وهكذا ثبتت صحة **الفرض الأول** الذي وضعه الباحث وهو :

« **ان التطورات الراهنة في تكنولوجيا المعلومات التي ألغت حواجز المكان والزمان ، وتسببت في هذا الانفجار الاتصالي ، والتدفق الهائل للمعلومات ، الذي صعب من مهمة القائم بالاتصال في اعداد رسائله وبناء المضمون ، ووضعته امام تحدى جديد قد نجحت في توفير المعلومات للقائم بالاتصال بشكل ايسر وادق وأسرع يجعله يعالج مضمونه ويبت رسائله بعمق وكفاءة عن ذي قبل ، من خلال مصادر جديدة للمعلومات تتمثل في مؤسسات تقليدية للمعلومات (كالمكتبات) ثم تطويرها أو مؤسسات مستحدثة تقوم باستقبال المعلومات ومعالجتها وتحليلها وتخزينها واسترجاعها . »**

فلقد أعطت تكنولوجيا المعلومات : من خال توظيف الحسبآت
الايكترونية في معالجة المعلومات فرصة للقائم بالاتصال للاستفادة من ثورة
المعلومات ونفيساتها الذي لا ينتهى من خلال :

١ - تحديث المؤسسات التقليدية للمعلومات وهى المكتبات من خلال
الاستعانة بالحاسبات الاليكترونية فى الجوانب التالية :

- ١/١ البحث الببليوجرافى فى قاعدة المعلومات .
- ٢/١ الفهرسة والتصنيف .
- ٣/١ استيعاب سجلات عديدة والاستفادة منها فى انتاج خدمات
مختلفة .
- ٤/١ إمكانية استيعاب المزيد من المكتبات فى شبكة معلومات
موحدة .
- ٥/١ خدمات الاعارة بما فى ذلك تسجيل اخراج المواد المعارة
وتسجيل تاريخ اعارتها ، وحجز ما يتبقى حظه من الكتب لبعض
المستفيدين ، وتقديم تقارير بصورة منتظمة عن عمليات
الاعارة .
- ٦/١ التزويد ويشمل طلب المواد واستلامها ومتابعة المتخلف منها
وخدمات الاعارة الخارجية .
- ٧/١ الشؤون المالية .
- ٨/١ تقديم خدمات مستخلصات الوثائق والدوريات المتعلقة بحفظها
وتخزينها واسترجاعها .
- ٩/١ تقديم خدمات احصائية أولا باول عن سير عمليات المكتبة .
- ١٠/١ التحكم فى الدوريات من خلال استلامها وتسجيلها ومتابعتها
المتخلف منها .

٢ - الاستعانة بالمصغرات الفيلمية والحاسبات الاليكترونية معا
للاستفادة من مزايا المصغرات الفيلمية وامكانيات الحاسبات الاليكترونية .

وخلال عقدى السبعينات والثمانينات شهدت صناعة وسائل الاتصال

بعامة ، ووسائل النشر المطبوع بخاصة تطورات تقنية ، تزيد في درجتها وعمق تأثيراتها عن تلك التطورات التي حدثت في صناعة النشر منذ اختراع الطباعة وحتى بداية السبعينات ، بحيث مثلت تلك التطورات وبحق الثورة الاتصالية الثالثة - في تاريخ البشرية - على حد تعبير عالم الاتصال البريطاني الشهير أنتوني سميث Anthony Smith

فقد كانت الثورة الأولى في تاريخ الاتصال هي اختراع الكتابة ، والثانية هي اختراع الطباعة ، وجاءت الحاسبات الالكترونية - التي تشكل المحور الأساسي ونقطة الارتكاز لتكنولوجيا المعلومات - لتحديث انثورة الثالثة في الاتصال .

وقد غيرت هذه الثورة الثالثة - التي توغلت بحاسباتها الالكترونية في كل مراحل النشر المطبوع النهائي ، بحيث أصبح النشر المطبوع نشرا الكترونيا ، ولم يعد النشر المطبوع كله مطبوعا . بل ان بعضه قد أصبح مرئيا على شاشة تليفزيونية .

ويمكن رصد تأثيرات تطور تكنولوجيا المعلومات على وسائل الاتصال او على النشر المطبوع الذي أصبح نشرا الكترونيا في النهاية من خلال ثلاثة مظاهر للتأثير يعالج كل منها مستوى للنشر .. نأثر الى درجة معينة :

المستوى الأول للنشر الإلكتروني هو الصحافة الإلكترونية أو تلك

الصحافة تستعين بالحاسبات الالكترونية في انتجها ، وهو يعنى النشر المطبوع الدوري للصحف (جرائد ومجلات) ، والنشر المطبوع غير الدوري للمكتب والكتيبات والمطويات والملصقات وغيرها ، بالاستعانة بالحاسبات الالكترونية في كافة خطوات الانتاج ومراحله : من جمع وتوضيب وتجهيز صفحات والواح معدنية وغيرها للطبع ، ثم الطباعة ، وفي حجرة التجهيز للتوزيع ، في مكان واحد ، او في أكثر من مكان معا . كما في حالة الصحف التي تطبع وتنقل بواسطة الاستثمار الصناعية في أكثر من مكان كجرائد الشرق الأوسط السعودية ، الاهرام المصرية ، Wail Street Journal الأمريكية .

وقد أعطى توظيف الحاسبات الالكترونية في انتاج الصحف وغيرها من المطبوعا : سرعة ، ودقة ، ومرونة ، ومركزية ، وقلل من عدد العاملين ، وان تطلب تبويلا أضخم وكفاءة بشرية عالية ..

والمستوى الثانى النشر الالكترونى هو النشر المكتبى Electronic Publishing أو استخدام الحاسبات الالكترونية الشخصية Personal Computers فى الاضطلاع بعملیات النشر جميعا بداية من نسخ النص الاصلى الذى كتبه المؤلف الى المرحلة النهائية من طباعة هذا النص . هذا يعنى ان وجود حاسب واحد ، ومثفل واحد عليه يمكنه تنفيذ المهمة كاملة ، او ان مجموعة من الأشخاص يعملون كترقيق واحد يمكنهم استخدام عدة حاسبات للنشر المكتبى متصلة معا لانتاج الموضوع المطلوب ، ونظم النشر المكتبى هذه تمثل ثورة الثمانينات فى صناعة النشر ..

وهذا النوع من النشر اضافة الى السرعة ، والدقة ، والمرونة ، يوفر امكانيات هائلة بشرية ومالية كانت تضيق من خلال توظيف الأنظمة التقليدية الكاملة لجمع الحروف وتوضييبها وتجهيزها وطباعتها .

والمستوى الثالث للنشر الالكترونى هو النصوص المتلفزة Televised Texts وهو نوع من النشر يهدف الى احلال المادة التى تنتج اليكترونيا وتعرض على شاشة تليفزيونية (عادية) ، مزودة بجهاز خاص (محول) Decoder ، أو نهاية عرض ضوئى (منفذ أو طرفية) — Video display terminal محل المادة التى تنشر فى شكل مطبوعات ورقية ، ويتسع هذا النوع من النشر ليشمل بث النصوص والرسوم (الثابتة) عبر قنوات البكترونية مثل التليفزيون العام والخطوط التليفزيونية الخاصة كالتليفزيون السلكى Cable T.V ، وخطوط الهاتف .. وبعض انماطه ذى ارسال منفرد (كالتيلتكست) ، وبعضها تفاعلى (ثنائى الاتجاه) كالفديو يتكست ..

يضاف الى الأمثلة السابقة للنشر الاليكترونى الذى يعنى النصوص المتلفزة أنظمة البريد الاليكترونى ، وبنوك المعلومات .

وهى أنظمة تمزج ما بين الاتصالات السلكية واللاسلكية (التليفون ، التليفزيون ، الأتمار الصنماعية) والحاسبات الاليكترونية .

وهذه الأنظمة حولت بل غيرت مظهر النشر المطبوع التقليدى وجعلته مجرد نصوص مرئية تستدعى عند الطلب على شاشة تليفزيون المنزل ، للتسلية أو كخفة فى الأعمال المختلفة العلمية والاقتصادية ..

وهذا يعنى مزيداً من السهولة والبساطة ، فى تلقى المادة الاعلامية ، وتطوير تواجه به المؤسسات التقليدية الانتجار الاتصالى الحادث ، حتى تلاشت الحدود بين التلفزيون والجريدة كوسائل اتصال .

وكل ما سبق يثبت صحة الفرض الثانى للبحث وهو « أن التطورات الراهنة فى تكنولوجيا المعلومات قد غيرت من شكل وسائل الاتصال والنشر بعمامة ، والوسائل المطبوعة بخاصة ، حتى تلاشت الحدود بين وسائل الاتصال ، وجعلت عملية النشر المطبوع اكثر دقة ، وجودة وسرعة وسهولة، وائل تكلفة فى بعض الحالات مع الانتاج الضخم . .

مصادر الدراسة ومراجعتها

أولا - باللغة العربية :

١ - مصاحف :

- أحمد زكى بدوى (دكتور) : « معجم مصطلحات العلوم الاجتماعية »
بيروت ، مكتبة لبنان ، ١٩٨٢ .

- أحمد محمد الشامى ، سيد حسب الله (دكتور) : « المعجم الموسوعى
لمصطلحات المكتبات والمعلومات » ، الرياض ، دار المريخ للنشر ، ١٩٨٨ .
- ٢ - دراسات غير منشورة :

- محمد عبد الخالق مذكور (دكتور) : « التوثيق الاعلامى وتكنولوجيا
المعلومات » ج ١ ، مدخل الى نظم المعلومات ، مجموعة محاضرات غير
منشورة ، كلية الاعلام جامعة القاهرة ، دت ، القاهرة .
- محمود علم الدين (دكتور) : « مستحدثات الفن الصحفي في
الجريدة اليومية » ، دكتوراه غير منشورة ، كلية الاعلام ، جامعة القاهرة :
١٩٨٤ .

٣ - كتب :

- أحمد بدر (دكتور) : « المدخل في علم المعلومات والمكتبات » ،
لرياض ، دار المريخ ، ١٩٨٥ .
- أحمد بدر (دكتور) : « التنظيم الوطنى للمعلومات » ، الرياض ،
دار المريخ ، ١٩٨٨ .
- الحسينى محمد الحبيب : « الحاسبات الالكترونية وميكاة المعلومات »
القاهرة ، مكتبة الانجلو المصرية ، ١٩٧٠ .
- السعيد السيد شلبى (دكتور) : « استخدام التقنيات الحديثة في
مجال المعلومات » ، القاهرة ، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم
لدارة التوثيق والاعلام ، ١٩٧٧ .

- أنطونيس كرم (دكتور) : « العرب إلهام تحديات التكنولوجيا » ، الكويت ، سلسلة عالم المعرفة ، وزارة الثقافة والاعلام ، ١٩٨٢ .
- حشمت قاسم (دكتور) : « المكتبة والبحث » ، مكتبة غريب ، القاهرة ، ١٩٨٣ .
- سعد محمد الهجرسي (دكتور) : « قضية الاختزان والاسترجاع الإلكتروني للمعلومات بأبليوجرافية مع نموذج معيارى لتشكال الاتصال » ، القاهرة ، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ، إدارة الوثائق والاعلام : ١٩٨٠ .
- صبيح الحافظ (اعداد وتاليف) : « الميكروفيلم وعصر انفجار المعلومات » ، بغداد ، منشورات وزارة الثقافة والاعلام ، دار الرشيد للنشر ، ١٩٨٢ .
- عزيز سعد : « الثورة العلمية والتكنولوجية والبلدان النامية » ، بيروت ، دار ابن خلدون ، ١٩٨٢ .
- لطفي بركات أحمد (دكتور) : « التربية والتكنولوجيا في الوطن العربي » ، الرياض ، دار المريخ ، ١٩٧٩ .
- محمد السعيد خشبة (دكتور) : « نظم المعلومات .. المفاهيم والتكنولوجيا » ، دن ، القاهرة ٢ ، ١٩٨٠ .
- محمد فتحى عبد الهادى (دكتور) : « مقدمة في علم المعلومات » ، القاهرة ، مكتبة غريب ، ١٩٨٤ .
- محمد محمد الهادى (دكتور) : « بنوك المعلومات المحلية ودورها في التنمية الاجتماعية في الوطن العربي » ، الرياض ، دار المريخ للنشر ، ١٩٨٣ .
- محمد محمد الهادى (دكتور) : « نظم المعلومات في انظمت المعاصرة » ، القاهرة ، دار الشروق ، ط ١ ، ١٩٨٩ .
- محمد نور برهان (دكتور) : « استخدام الحاسبات الالكترونية في الادارة » ، المنظمة العربية للعلوم الادارية ، ١٩٨٤ .
- محمود الشجيع : « التطور الفوتوغرافى وتكنولوجيا الميكروفيلم » ، الكتاب الاول ، القاهرة ، دن ، ١٩٨٠ .
- يس عامر (دكتور) : « الاتصالات الادارية والمخل السلوكى لها » ، الرياض ، دار المريخ ، ١٩٨٤ .

٤ — مقالات منشورة في دوريات علمية :

● أحمد بدر (دكتور) : « شبكات المعلومات وخدمات المكتبات والموضوعات المتخصصة » ، مجلة المكتبات والمعلومات العربية ، س ٩ ، ع ١ ، يناير ١٩٨٩ .

● « الأنظمة الإلكترونية للنشر والإعلان » ، مجلة عالم الطباعة ، المجلد الرابع ، ع ١٢ .

● « التنضيد التصديري بين الابتكار والتطوير » ، مجلة عالم الطباعة ، ١٩٨٦ .

● « أنواع الصناعات آفاق المستقبل » ، مجلة رسالة اليونسكو ، العدد ٢٦٢ ، مارس ١٩٨٣ .

● « الطباعة بواسطة الكمبيوتر » ، مجلة عالم الطباعة ، عدد ٢٩ ، سبتمبر ١٩٨٧ .

● « النشر الإلكتروني » ، ج ٢ ، مجلة عالم الطباعة ، عدد ٢٨ ، أغسطس ١٩٨٧ .

● « النشر الإلكتروني » ، مجلة عالم الطباعة ، عدد ٢٧ ، يوليو ١٩٨٧ .

● « النص المتلفز [التليتكست] » ، مجلة البحوث ، اتحاد إذاعات الدول العربية ، المركز العربي لبحوث المستمعين والمُشاهدين ، أغسطس ١٩٨٤ .

● « تقويم أداء العمل لأنظمة النشر المكتبي » ، مجلة عالم الطباعة ، المجلد الرابع ، عدد ٦ ، ذ.ت .

● جاسم محمد جرجيس (دكتور) ، بنيع محمود مبارك (دكتور) : « بنوك المعلومات : أقمعها ، اتجاهاتها ، آفاقها المستقبلية على صعيد الوطن العربي » ، مجلة المكتبات والمعلومات العربية ، س ٩ ، ع ١ ، يناير ١٩٨٩ .

● حركات محمد : « تأملات حول الاستقلال التكنولوجي في الوطن العربي » ، مجلة الوحدة العربية ، الرباط ، المجلس القومي للثقافة العربية ، نيسان — أبريل ١٩٨٥ .

● حسن الشريف : « البلاد العربية وثورة الليكترونيات الدقيقة » ، مجلة المستقبل العربي ، ع ١٠١ ، أكتوبر ١٩٨٧ .

● حشمت قاسم (دكتور) : « علم المعلومات في رحلة البحث عن هوية » ، مجلة المكتبات والمعلومات العربية ، س ١ ، ع ١ ، يناير ١٩٨١ .

● « خصائص ووظائف برنامج الناشر المكتبي » ، مجلة الكمبيوتر المكتبي ، يوليو ١٩٨١ .

● داوود سليمان رضوان (دكتور) ، محمد عبد السلام جبر (دكتور) : « حول مفهوم التكنولوجيا وتأثيرها التاريخية لتطورها ومماثلة نقلها الى الدول النامية » ، مجلة الفكر العربي ، كانون الأول — ديسمبر ٧٨ : يناير ١٩٧٩ ، طرابلس — معهد الأنماء العربي .

● رضا ملال : « الخيار التكنولوجي ومازق التبعية : حالة مصر » ، مجلة الوحدة ، الرباط ، المجلس القومي للثقافة العربية ، أبريل — نيسان ١٩٨٥ .

● عامر إبراهيم قنديلجي : « بنوك وشبكات المعلومات الآلية : مكوناتها ومستلزماتها » نماذج عربية واجنبية » ، المجلة العربية للمعلومات ، مج ٦ ، ع ١ ، تونس ١٩٨٥ .

● علي طاهر : « التكنولوجيا العربية بين انتمية للخارج والتقصير في الداخل » ، مجلة الوحدة ، الرباط ، المجلس القومي للثقافة العربية ، نيسان — أبريل ١٩٨٥ .

● سعد محمد الهجرسي (دكتور) : « دراسة مقارنة بين المراجع المطبوعة والمحسبة » ، المجلة العربية للمعلومات ، مج ٣ ، ع ٥ ، القاهرة ديسمبر ١٩٨٠ .

● سعد محمد الهجرسي (دكتور) : « بنوك المعلومات الخارجية في مصر » ، مجلة عالم الكتاب ، العدد الثاني ، القاهرة ، ١٩٨٤ .

● سعد محمد الهجرسي (دكتور) : « الكتب وبنوك المعلومات : وقائع الحاضر وتوقعات المستقبل » ، القاهرة ، مجلة عالم الكتاب ، العدد الثالث يوليو — أغسطس — سبتمبر ١٩٨٤ .

● شعبان عبد العزيز خليفة (دكتور) : « شبكات المعلومات : دراسة في الحاجات والهدف والأداء » ، مجلة المكتبات والمعلومات العربية ، س ١ ، ع ٢ ، أبريل ١٩٨٤ .

● كلاف جودير : « الإلكترونيات تفزو التجهيز الطباعي » . مجلة عالم الطباعة ، عدد ٢٣ ، فبراير - شباط ١٩٨٧ .

● محمد حمدي : « توثيق البحوث الاعلامية » . دراسة مقدمة الى اجتماع خبراء الاعلام ، كانون اول ١٩٧٨ ، مجلة البحوث ، بغداد ، ع ٤ . شباط ١٩٨١ .

● محمد رضا محرم (دكتور) : « تصريب التكنولوجيا » : مجلة المستقبل العربي ، بيروت ، مركز دراسات الوحدة العربية ، باريس ١٩٨٤ .

● محمد صالح جبيل عاشور : « استخدام الحاسبات الاللكترونية في المكتبات » ، المجلة العربية للمعلومات ، مج ٦ ، ع ١ ، تونس ١٩٨٥ .

● محمد محمد الهادي (دكتور) : « قواعد البيانات وشبكات المعلومات في العلوم الاجتماعية » ، مجلة المكتبات والمعلومات العربية ، س ٤ ، ع ٢ ، ابريل ١٩٨٩ .

● محمد محمد امان (دكتور) : « النشر الاللكتروني وتأثيره على المكتبات ومراكز المعلومات » ، المجلة العربية للمعلومات ، مج ٦ ، ع ١ ، تونس ١٩٨٥ .

● نادية الشيشيني (دكتورة) : « الرقابة الحكومية على استخدام واستيراد التكنولوجيا في الاقطار العربية : دراسة مقارنة » ، مجلة المستقبل العربي ، بيروت ، مركز دراسات الوحدة العربية ، مارس ١٩٨٩ .

● « نظام النشر المكتبي » ، عالم الطباعة ، عدد ٢٥ - مارس ١٩٨٨ .
● هوارد براين : « ثورة النشر المكتبي » ، مجلة رسالة اليونسكو ، عدد ٣٢٦ ، يوليو ١٩٨٨ .

٥ - كتب مصرية :

● آلن كنت : « ثورة المعلومات : استخدام الحاسبات الاللكترونية في اختزان المعلومات واسترجاعها » ، ترجمة حسيت تاسم (دكتور) ، ثوني سالم ، الكويت ، وكالة المطبوعات ، ط ٣ ، ١٩٧٩ .

● ولفرد لانكستر : « نظم استرجاع المعلومات » ، ترجمة حسيت تاسم (دكتور) ، القاهرة ، مكتبة قريب ، ١٩٨١ .

المراجع الأجنبية

1 — Encyclopaedia & Dictionaries :

- * Bloke, Read H. & Haroldsen, Edwin O., " **A Taxonomy of Concepts in Communication** ", New York, Communication Arts Books, 3rd. ed., 1983.
- * Gley, Dennison & Shain, Michael : " **MacMillan Dictionary of Information Technology** " MacMillan press.
- * Panleth, Donald : " **Encyclopedia of American Journalism** facts on file, Inc., U.S.A., 1983.

2 — BOOKS :

- * Biltner, John R. " **Mass Communication : An Introduction** ", New Jersey, Prentice Hall Inc, 2nd ed., 1980.
- * Biltner, John R. " **Broadcasting and Telecommunication** ", New Jersey, Englewood Cliffs, 1985.
- * Carter, Roger : " **The Information Technology** ", Hand Book, Heinman Professional Publishy, London, 1987.
- * Miller Tom : " **The Data Base as a reportal Source** ", Editor & Publisher, April 1984.
- * Moen, Daryl, R. " **Newspaper Layout and Design** ", Ames, Iowa State University Press, 1984.

- *Roger, Neoman : **"Automation in Newspaper Production"**,
ANPA Publications, New York, 1987.
- * Sigel, Efrem & Others : **" Videotex :: The Coming
Revolution "**, New York, Harmony Book, 3rd ed.,
- * Smith, Anthony (ed), : **" Goodbye Gutenberg "**,
New York, Oxford Press, 1980
- * Stone cepher, Harvy W. & Others : **" Electronic Age
News Editing "**, Chicogo, Nelson Hall, 1981.
- * Trunbull, Arthur & Baird, Russel N. **" The Graphics
of Commun!cation "**, New York, Halt Reinhart and
Winston, 4th ed., 1980,

المحتويات

صفحة

مقدمة	٥
مشكلة البحث ومنهجه	٥
أهداف البحث	١٠
نروض البحث	١١
مجتمع الدراسة	١٢

مختل تهيدي تكنولوجيا المعلومات والاتصال الجماهيري المفاهيم الرئيسية

التكنولوجيا	١٥
المعلومات	٢٤
علم المعلومات	٢٨
تنظيم المعلومات	٣١
مصادر الدخل ومراجعة	٢٣

الفصل الأول تكنولوجيا المعلومات والرسالة الاتصالية

المبحث الأول : أنظمة المعالجة للمعلومات والمؤسسات التطبيقية للمعلومات	٢٩
---	----

محتة

- ٥١ ماهية الحاسبات الالكترونية
- ٥٢ مميزات الحاسب الالكترونى
- ٥٦ انواع الحاسبات الالكترونية
- ٥٨ تطور الحاسبات الالكترونية
- ٦٠ المعالجة الالكترونية للمعلومات
- الحاسبات الالكترونية : والمصغرات
... .. النيلية
- ٦٧ مصادر البحث الأول ومراجعته

البحث الثانى : الحاسبات الالكترونية والمؤسسات المستحدثه

- ٦٩ للمعلومات
- ٧٢ قاعدة المعلومات
- ٧٤ بنوك المعلومات
- ٨٢ المراسق البيبلوجرافية
- ٨٣ شبكات المعلومات
- ٨٨ مصادر البحث الثانى ومراجعته

الفصل الثانى

تكنولوجيا المعلومات ووسائل النشر المطبوع (النشر الالكترونى)

- ٩٥ المستوى الأول : للنشر الالكترونى — الصحافة الالكترونية

منحة

المستوى الثاني : النشر المكتبي	...	...	...	...	...	...	١٠٦
المستوى الثالث : النصوص المنطوقة	...	...	...	...	...	...	١١٢
طرق النشر الإلكتروني	...	...	...	...	...	..	١١٣
مصادر الفصل الثاني ومراجعها	...	...	...	...	...	...	١٢٣
نتائج البحث	...	...	...	...	...	...	١٢٧
مصادر الدراسة ومراجعها	...	...	...	...	...	...	١٣٣
الخلاصات	...	...	...	...	...	...	١٤١

رقم الايداع بدار الكتب القومية

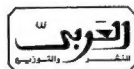
٨٩/٢٥٤٠

شركة دار الاشماع للطباعة

١٤ شارع عبد الحميد — جنينة قايش

السيدة زينب — القاهرة

ت : ٣٦٣.٤٦٩



٦٠ شارع القصر العيني - أمام روزاليوسف
١١٤٨١ القاهرة

ت : ٣٤٤٧٥٦٦ - ٣٤٤٤٥٢٩